

Operating Manual | Bedienungsanleitung

SARTOFLOW® Alpha plus SU

Crossflow Filtration System | Crossflow-Filtrationssystem





85032-537-29

Vers. 10 | 2012

Auf der beiliegenden CD befindet sich die Bedienungsanleitung für SARTOFLOW® Alpha plus SU als PDF-File in deutscher, englischer, französischer, spanischer und italienischer Sprache.

Weitere Sprachen sind auf Anfrage erhältlich.

Sollte die CD fehlen können Sie diese unter Angabe der Bestellnummer bei uns beziehen:
Bestellnummer: 85032-537-47
Publikationsnummer: SPC6041-p

Sartorius Stedim Biotech GmbH
Technical Editorial Department
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen, Germany

tech.pubs@sartorius-stedim.com
www.sartorius-stedim.com

Systemvoraussetzungen:
Windows® XP oder höher
Adobe® Reader® 5.0 oder höher

The enclosed CD contains the operating instructions for SARTOFLOW® Alpha plus SU as a PDF file in German, English, French, Spanish and Italian.

Further languages on request.

If the CD is missing, you can obtain a copy form us by specifying the order number:
Order number: 85032-537-47
Publication number: SPC6041-p

Sartorius Stedim Biotech GmbH
Technical Editorial Department
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen, Germany

tech.pubs@sartorius-stedim.com
www.sartorius-stedim.com

System requirements:
Windows® XP or higher
Adobe® Reader® 5.0 or higher

Contents of this Manual | Inhalt dieser Anleitung

If you require further information on crossflow filtration, other than mentioned in this User Manual, please contact us.

For technical information write to:

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
D-37079 Goettingen
Internet: www.sartorius-stedim.com

Edition: June 2010
Ordernumber: 85032-537-29

Wenn Sie verbindliche Informationen zu bestimmten Eigenschaften Ihrer Crossflow Cassetten benötigen, welche über die hier beschriebenen hinaus gehen, bitten wir um Ihre Anfrage.

Adresse der Technischen Dokumentation:

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
D-37079 Göttingen
Internet: www.sartorius-stedim.com
Germany

Version: Juni 2010
Bestellnummer: 85032-537-29

Contents

Introduction

This operating manual describes the installation and commissioning, the connection of the energy | supply modules as well as the operation of a SARTOFLOW® filtration system.

Information on the different components you can find in the external operating manuals.

Application of the SARTOFLOW® Filtration System

The SARTOFLOW® filtration system is suited for the continuous filtration of suspensions and liquid media within the laboratory and production scale.
By using different kinds of Self Contained Units the filtration system can be used for microfiltration as well as for ultrafiltration purposes.

For special processes the use may be permitted only under certain circumstances. As concerns e. g. the biological safety there are special requirements on the workplace, the instrumentation, the handling of the components, the safety of the personnel and the work environment. This operating manual does not specify such requirements and other regulations which are obligatory by law or otherwise.

The operating of the filtration system requires the usual knowledge of an expert for the handling of micro organisms, cells and contaminated items. If there are special risks for users and the working environment at the handling of components, the operating manual contains danger, warning, caution and safety notes. They apply in addition to the regulations for the use at the workplace.

The SARTOFLOW® filtration system has been designed for stationary operation purposes only.

Signs and symbols



**Danger notes bear the preceding symbol and they are marked in red colour.
If you disregard these danger notes damages of the equipment or other material damages or personal injury with a high risk may result.**



**Notes of warning bear the preceding symbol and they are marked in orange colour.
If you disregard these notes of warning damages of the equipment or other material damages and personal injury with a medium risk may result.**



**Caution notes bear the preceding symbol and they are marked in yellow colour.
If you disregard these caution notes damages of the equipment or other material damages and personal injury with a low risk may result.**



**Safety notes and general notes bear the preceding symbol.
It identifies all steps which have to be carried out with extreme care.
It appears if special aspects have to be considered.**

▶ The refers to any information included in this or in other documents.
The brackets specify the sources of figures, paragraphs or documents.

● These paragraphs contain operating steps which have to be carried out one after another.

Introduction

The SARTOFLOW® microfiltration or ultrafiltration system is a part of the product program of Sartorius Stedim.
If you have any questions concerning this system or the rest of the product program of Sartorius Stedim you can contact the following address.

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Str. 5–7
D - 34302 Guxhagen, Germany
Phone: +49.5665.407.0
Fax: +49.5665.407.2201

Notes to this documentation

All information on the SARTOFLOW® filtration system refers to the time of the publication of this document. We reserve the right to modify different components of the filtration system compared with the information and modifications of this document without separate notice. Third parties are not allowed to alter the operating manual in some way without our previous written authorization. The same applies to the copying or the use of the document for other purposes.

Safety notes

General notes

Please note:
- The operators must be technically qualified for the field of application and they must be familiar with the handling of the unit and the resulting dangers.

- Your company must hang up safety regulations on existing dangers. They must be visible (at the application) for the employees and the work environment at the place of assembly. If necessary suitable safety devices have to be provided.

- It is generally necessary to wear suited work wear and personal protective equipment such as gloves, protective goggles and eventually a breathing protection.

- Unauthorized employees are not allowed to work at the unit.

Notes for the save use of the filtration system

Please note:
- At the work at and with the SARTOFLOW® filtration system you only have to use such devices and peripheral devices which have been released for this kind of use by Sartorius Stedim.



Risk!
Be very careful when handling with the recirculation bag. You may injure or unintentionally spill the media.

- If modifications are carried out at the filtration system you have to handle the recirculation system with care. Please check the proper condition of all parts before using them. Damaged parts must not be installed.
  Optionally mounted parts, external connections and components have to be fastened carefully and protected from loosening unintentionally.

- Please take care of the weight and the required space of the components.
  The installation surface must be able to carry the completely equipped filtration system ▶ „see chapter 2.1.1 | 2.1.2“. You have to use suitable transport aids for the transport to the installation location and for relocations.

- Ensure that the supply voltage as well as any other supply powers correspond with the device specifications ▶ „see chapter 2.3.3, chapter 4.1“.

Notes for the save operation of the SARTOFLOW® filtration system

Please note:



Risk of breakage or bursting!
You must charge the recirculation bag only with the maximum pressure of 300 mbar.

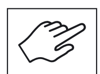
At all plastic or similar materials (e. g. bags) it is not recommended to use pointy items (scissors, knife, screwdriver etc.) since they may break.

- The SARTOFLOW® filtration system must only be operated with the admissible energies (power supply) and the provided performance data.

- The technical data are described in a separate chapter ▶ „see chapter 4.1" of the operating manual.

- You must always control the processes if critical situations may occur. You must make arrangements in order to avoid any dangers or damages due to process disturbances.

- ▶ „After finishing the filtration process and before any maintenance works you have to observe the safety regulations for contaminated devices".



Interventions and technical modifications at the DCU4 tower, the control modules, the supply modules, the drive modules, the vessels and the peripheral devices as well as at all adapters for the connection to the peripheral devices are not allowed if you have not been authorized by Sartorius Stedim Systems GmbH.

Safety notes

- Only authorized persons are allowed to carry out service and repair works. You must only use spare parts which have been released for the existing SARTOFLOW® filtration system by Sartorius Stedim Systems GmbH.

1. Structure and Application

1. Structure and Application

1.1 General Notes

The SARTOFLOW® Alpha plus SU filtration system has been designed for Single use applications as well as for the use at the production of small volumes. The automatically mode of operation of the SARTOFLOW® Alpha plus SU filtration system guarantees repeatable results.

SARTOFLOW® Alpha plus SU can be equipped with a gamma presterilized loop. All product-contact surfaces like self contained UF|MF unit, pressure domes, flow meters, valves, bags, sterile connectors and tubing support a maximum of flexibility and process security.

The SARTOFLOW® Alpha plus SU is particularly suitable for contract manufacturers, research and development applications, small scale production cycles and companies with frequently changing productions.

1.2 System Structure

The SARTOFLOW® Alpha plus SU consists of the following:

No.	Modules	Description
1	SARTOFLOW® Alpha plus SU filtration unit with standard filter holder	Filtration unit with standard instrumentation, and bag stand. Manual filter holder
2	SARTOFLOW® Alpha plus SU filtration unit with hydraulic filter holder	Filtration unit with standard instrumentation, and bag stand. Hydraulic filter holder
3	DCU4 Tower 230 VAC|60 Hz	
4	DCU4 Tower 120 VAC|50 Hz	

Consumables

Order number	Description	
SFA-SU-1463901	UF 10 kDa PESU, 0.1 m²	components of bag assembly: 10 l recirculation bag, pressure domes, flow meters, valve bodies, OPTA connectors and tubing
SFA-SU-1463921	UF 10 kDa PESU, 0.2 m²	
SFA-SU-1463931	UF 10 kDa PESU, 0.3 m²	
SFA-SU-1465901	UF 30 kDa PESU, 0.1 m²	
SFA-SU-1465921	UF 30 kDa PESU, 0.2 m²	
SFA-SU-1465931	UF 30 kDa PESU, 0.3 m²	
TBD	MF 0.1 µm PESU, 0.1 m²	
TBD	MF 0.1 µm PESU, 0.2 m²	
TBD	MF 0.1 µm PESU, 0.3 m²	



Figure 1-1: SARTOFLOW® Alpha plus SU

1. Hardware: DCU4 control tower, Filtration unit with standard instrumentation, filter holder and bag stand.
2. Gamma presterilized Loop consisting of Self Contained Unit MF or UF, recirculation bag, pressure domes, flow meters, valves, OPTA sterile connectors and tubing.

2. Installation and Starting Up

2. Installation and Starting Up

2.1 In General

The SARTOFLOW® Alpha plus SU filtration unit is supplied to the customer after a thorough functional check.

In case the SARTOFLOW® Alpha plus SU filtration unit should have been damaged during the transport or after the delivery and installation you have to pay attention to the following details due to eventual warranty claims (and also due to other defects).

- Check the completeness of the supplied material according to your order.
- Thoroughly check all components for damages.
- Report the missing parts or any transport damages to your local representation of Sartorius Stedim Systems GmbH or to Sartorius AG.
- Please check the operability of the SARTOFLOW® Alpha plus SU filtration unit before starting the first filtration process. Please thoroughly record eventual malfunctions. A record may facilitate you and Sartorius the handling of eventual claims.

2.1.1 Assembly Surface

The lower figure shows the SARTOFLOW® Alpha plus SU as complete unit with the minimum external dimensions.

All dimensions in mm.

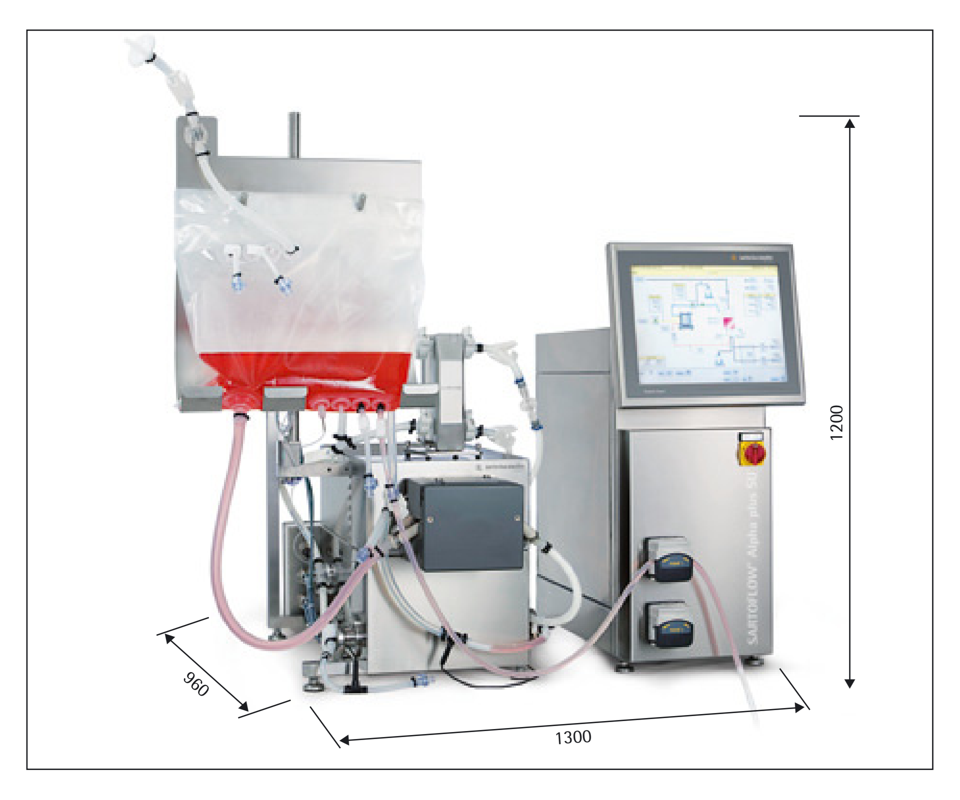


Figure 2-1: External dimensions of the SARTOFLOW® Alpha plus SU

2.1.2 Preparation of the Workplace

The installation location must be suited for the filtration system. The installation location must offer enough space and the bottom must be able to carry the weight of the completely equipped unit.

- When installing the SARTOFLOW® Alpha plus SU you must take care for sufficient space for the connection to the laboratory devices as well as other necessary modules.

Check the correct dimensioning of the following connections:

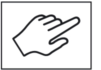
- Mains voltage.

2.2 General Connections and Installation Material of the Filtration Module

2.2.1 Mains Supply



Voltage damage!
The connection to a wrong power supply may lead to damage of the unit.
Before starting the device the correct power supply has to be checked carefully.



Check at the type plates of the systems components supplied to you if the voltage type is correct and if the power cables are provided with the right plug necessary for your kind of use.

If you have got a wrong voltage type or a power cable with wrong plugs, please contact your customer service at Sartorius Stedim Systems GmbH.



The DCU4 tower of the SARTOFLOW® Alpha plus SU is available in two voltage types.
230 volts (±10 %), 50|60 Hz
or
110 volts (±10 %), 50|60 Hz

2.2.2 Communication (Ethernet)

In order to communicate with superior central computer systems (SCADA) the SARTOFLOW® Alpha plus SU has got an Ethernet connection in the DCU4 tower module.

2.2.3 Sewage Discharge

The discharge of sewage is carried out by means of respective connections (part of presterilized Loop).

2.2.4 Discharged Air | Ventilation

The pressure equalization within the filtration unit is carried out by means of a ventilation device (part of presterilized Loop).

2.3 DCU4 Tower

2.3.1 Structure of the DCU4 Tower

The „DCU4 tower" serves as digital measurement and control system which is connected to the filtration unit.

▶ „Technical description: see external operating manual „DCU4 Tower".

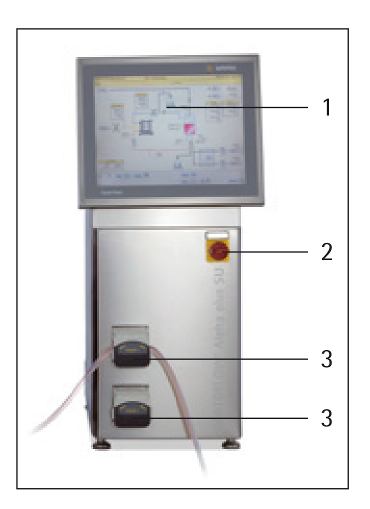
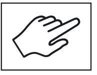


Figure 2-2: Front view of the DCU4 tower

1. Touch panel
2. Main switch
3. Peristaltik pump 1 + 2

2.3.2 Installation and Alignment of DCU4-Tower

The DCU4 tower is provided with height adjustable feet for the alignment.



Carefully level the DCU4 tower before you start it up.



Figure 2-3: Feet of the DCU4 tower

1. Height adjustable feet (4 pieces)

Please proceed as follows in order to level the DCU4 tower:

- Loosen the counter nuts of the feet.
- Carefully level the DCU4 tower by turning the feet out or in.
- Fasten the counter nuts of the feet.

2.3.3 Signal and Power Supply of the DCU4 Tower

For the signal and power supply the DCU4 tower has got the connections described as follows.
They are on the back side of the DCU4 tower.



Figure 2-4: Signal and power supply of the DCU4 tower (rear view)

1. Main supply
2. Power supply of the recirculation pump
3. Connections for digital signals and 24 volts power supply of the filtration unit
4. Connections for analog signals of the filtration unit
5. Ethernet connection
6. External 4–20 mA Signal

2.4 Filtration Unit

2.4.1 Structure of the Filtration System

The filtration unit mainly consists of the following single components:



Figure 2-5: Front view of the filtration unit

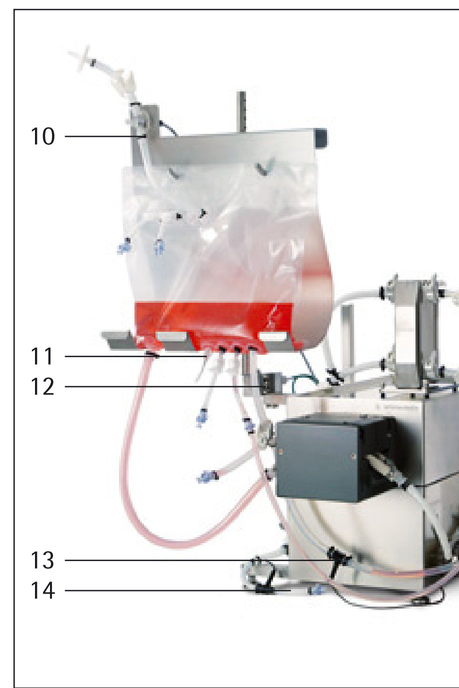
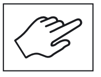


Figure 2-6: Side view of the filtration unit

1. Retentate connection
2. Recirculation pump
3. Pressure transducers
4. Feed line
5. Feed connection
6. Recirculation bag
7. Air-filter
8. Filter holder
9. Permeat connection
10. Over pressure protection (Bag)
11. Temperature sensor
12. Load cell
13. Flow meter in the retentate line
14. Flow meter in the permeate line

2.4.2 Assembly and Alignment of Filtration Unit

The filtration unit is provided with height adjustable feet for the alignment.



Carefully level the filtration unit before you start it.



Figure 2-7: Feet of the filtration unit

1. Height adjustable feet (4 … 6 pieces)

For the alignment of the filtration unit please proceed as follows:
- Loosen the counter nuts of the feet.
- Level the filtration unit by turning the feet in or out.
- Fasten the counter nuts of the feet.

2.4.3 Inspection of the filtration unit

Before you start the filtration system you have to carry out the following inspections:
- Inspection of the tubing of the complete system.
- Inspection of all connections and seals (if visible).
- Inspection of all electrical cable connections at the measuring sensors (flow meter).

2.4.4 Signal and Power Supply of the Filtration Unit

The filtration unit is provided with respective connecting lines for the signal and power supply.
(▶ „Connector pin assignment at the DCU4 tower" see chapter 2.3.3)

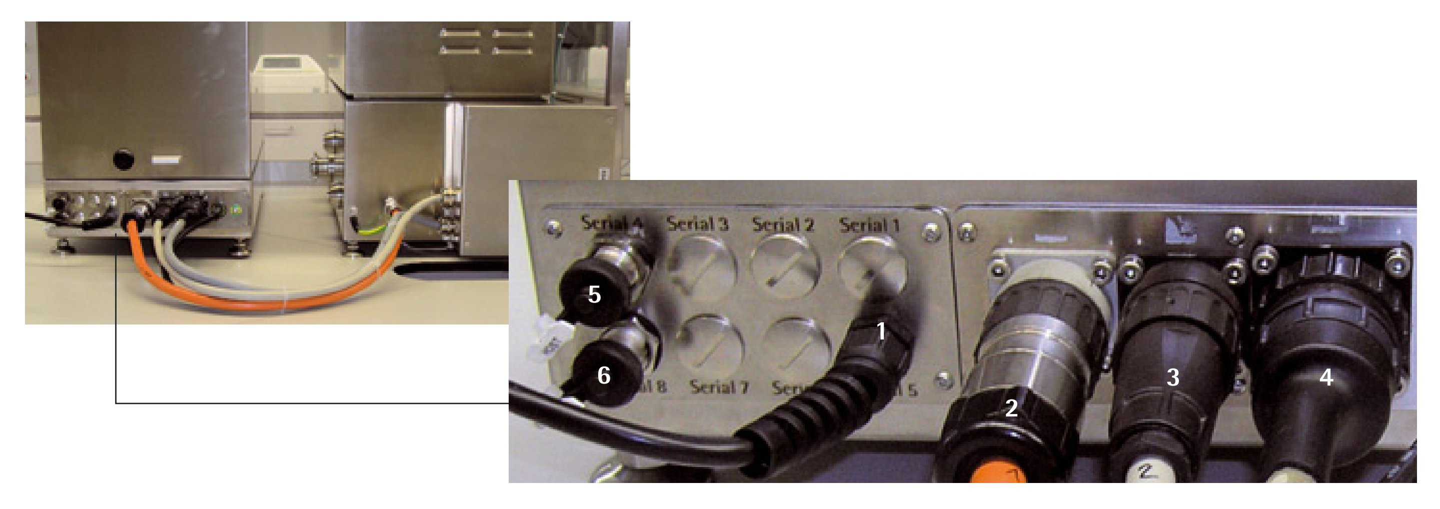
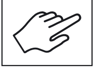


Figure 2-8: Signal and power supply filtration unit

1. Main supply
2. Power supply of the recirculation pump
3. Connections for digital signals and 24 volts power supply of the filtration unit
4. Connections for analog signals of the filtration unit
5. Ethernet connection
6. External 4–20 mA Signal

2.4.5 Mounting of the Recirculation Container (Bag as Recirculation Container)

The bag stand is assembled at a weight measuring system (e. g. load cell).
The recirculation bag is hung up at the bag stand.



Load cells are very precise weighing devices. For the mounting and the handling of the load cells please observe:
- **The load cell must not be exposed to torsion.**
- **The maximum bearing force of the load cell must not be exceeded during mounting and operation.**
- **Incorrect handling and | or mounting may lead to damage of the load cell.**

The bag stand is screwed directly at the weighing device (load cell).



1. Weighing device (load cell)
2. Bag stand
3. Recirculation Bag

Figure 2-9: Bag stand for the recirculation bag

Bag Stand installation

The weighing device is equipped with a welded fastener. The bag stand is directly screwed over it at the weighing device (load cell).

For the assembly of the bag stand please proceed as follows:
- Apply the bag stand with the fastener at the screw-down surface of the load cell.
- Screw down the bag stand with the provided socket screws (4 pieces) at the load cell.

2.4.6 Installation of the presterilized Single use Bag Loop

When unpacking the components please check whether the packaging is intact and no damage to the individual components is visible. Also, make sure that during the installation no parts are being damaged or contaminated.

Procedure

1. Installation of Self Contained Unit following the instructions listed below.
2. Hang the recirculation Bag on the Bag holder and mount pressure sensor on Bag holder.
3. Install the Pump element in the peristaltic pump.
4. Mount the Feed pressure sensor.
5. Connect Feed line to filter element using OPTA.
6. Connect Retentate line to filter element using OPTA.
7. Mount the Retentate pressure sensor.
8. Mount the Retentate valve body.
9. Mount the Retentate flow sensor.
10. Connect Permeate line to filter element using OPTA.
11. Mount the Permeate pressure sensor.
12. Mount the Permeate valve body.
13. Mount the Permeate flow sensor.

Further instructions see below

Pressure sensor

1. Remove the membrane Protection element from the locator on the pressure sensor.
2. Mount the open locator together with the pressure dome on the pressure transducer. It is important to ensure that the locator is aligned as shown in Figure 1. By applying light pressure on the two bars the gap is expanded and the pressure dome reaches into the groove of the transducer for fixation.
3. Turn the locator to 90 degrees – shown in Figure 2







Figure 1

Figure 2

Electronic positioning valve –
Valve body installation

1. During assembly of the valve body, the electronic positioning valve must be in the position "100%".
2. Mount the Valve body to the connector (see Figure 3).
3. Fasten the Valve with Tri-clamp (see Figure 4).
4. The connection in between the actuator and the valve body is established by moving the actuator into the position "0%".



Figure 3



Figure 4

Flow sensor

1. The sensor mounted on the flow cell as shown in Figure 5.



Figure 5

Installation of the Pump element

1. Lay the double y-tube element into the open pump head and place the branches over the fixing screws.
2. Close the lid. It might be helpful to use a wrench (SW10).

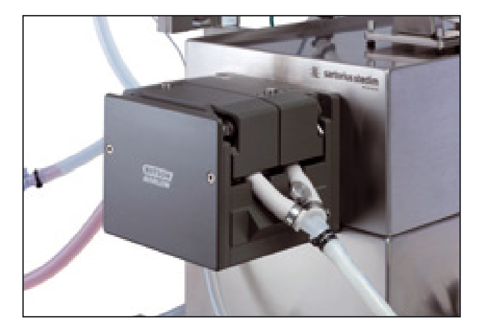


Figure 6

Installation of the
Sartocon Slice Self Contained



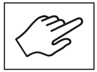
Before the assembly and cleaning of the filter holder you must carefully read the operating manual of the Sartocon Slice Self Contained Unit! In the case of incorrect handling of the filter cassettes severe injuries may result or the filter cassette may be damaged.



You must only use the provided torque wrench or the hydraulic assembly to clamp the Self Contained Unit!
– Incorrect handling may result cassette damage.



Keep the stud bolts and screw nuts clean and free of grease!
Greased or polluted threads lead to wrong clamp forces which may destroy the cassettes.



For the installation or change of the filter cassettes follow the instructions in „Sartocon Slice Self Contained Unit "[1], see bibliography at the end of the chapter.

1. Install the Self Contained unit in the filter holder and clamp it with the recommended torque, or with the appropriate hydraulic pressure.

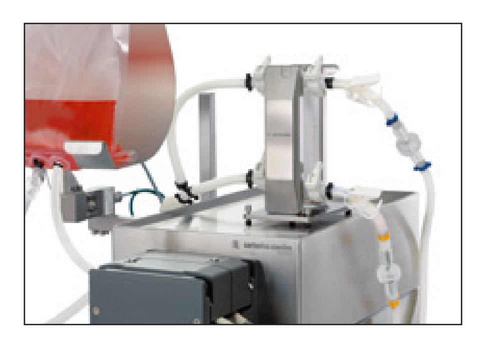


Figure 7

- Tighten the Cassette with the recommended clamping force according to the selected clamping device.
- When installing the Cassette make sure that the grooves are in correct orientation (to accommodate the upper and lower rod sites).
- Keep the threads of the rods clean (avoid grease).

Do not forget hydraulic clamping the upper locking bars | rods

Clamping force for Sartocon® Slice Self Contained
Sartocon® Slice Self Contained Holder

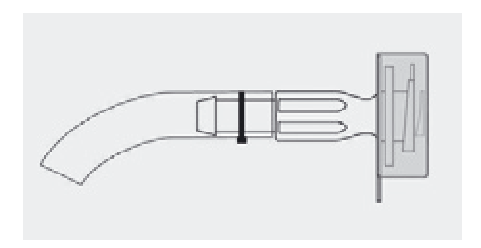
	Clamping force Operating parameters	Clamping force Operating parameters Torque wrench
Sartocon® Slice Self Contained	14–17 kN	20 Nm

OPTA-Connector

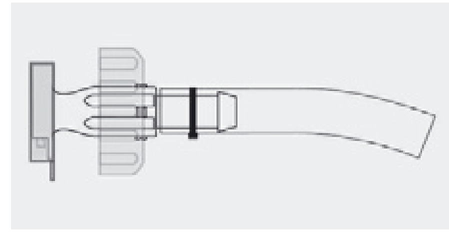
1. Connect the female and male OPTA connectors with the same colour tag. These colour codes ensure the correct allocation of the ports.

Orange: Feed
Blue: Retentate
Yellow: Permeate

Making the Connection



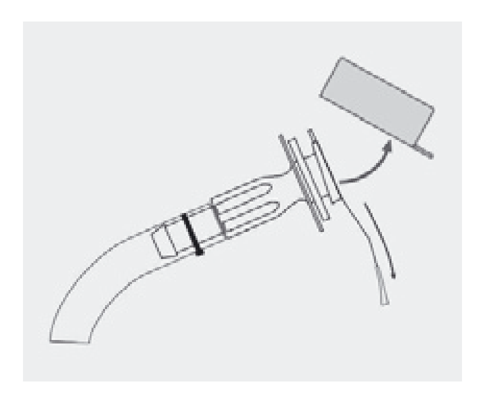
Male connector



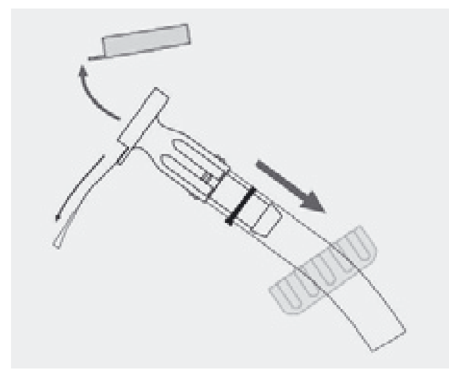
Female connector

Step 1

Remove the protective caps by pulling on the flaps that are located at the bottom of each cap. After removal of the caps membrane tapes will be released. These membrane tapes should always hang down to assure the correct assembly of the male and female connector bodies.



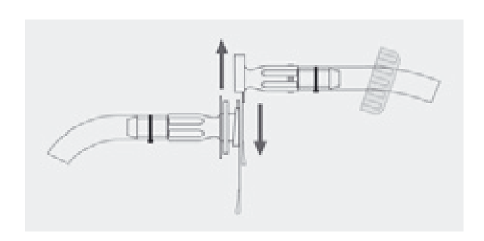
Male connector

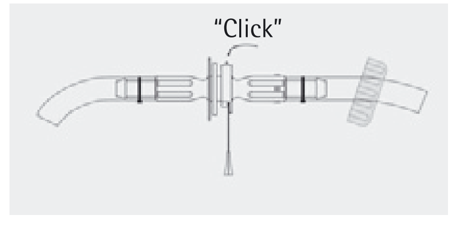


Female connector

Step 2

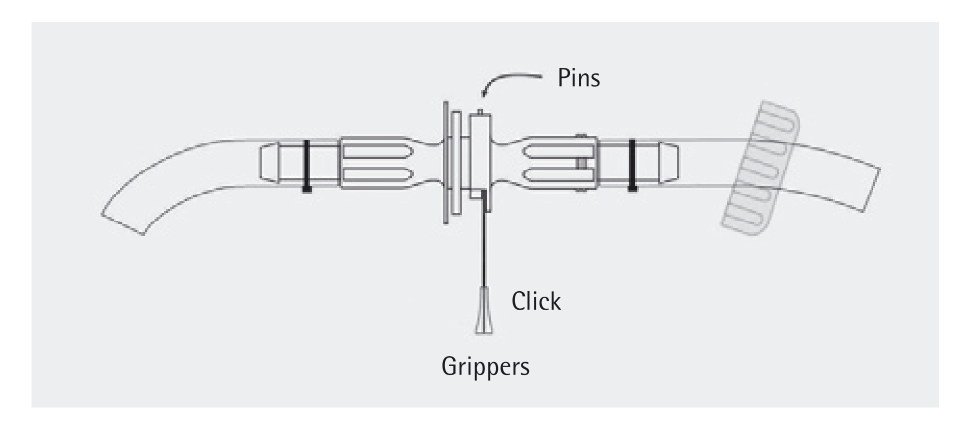
Retract the collar that is fixed on the female connector to prepare for assembly. Assemble the two connectors by sliding the two connector heads together until the two pins of the male connector click into place. Once the female and the male connectors are assembled they should not be disassembled. The integrity of the male and female connectors is ensured by the membrane sterile barrier. Each membrane tape is equipped with a mating gripper to assure simultaneous removal of the sterile barrier.





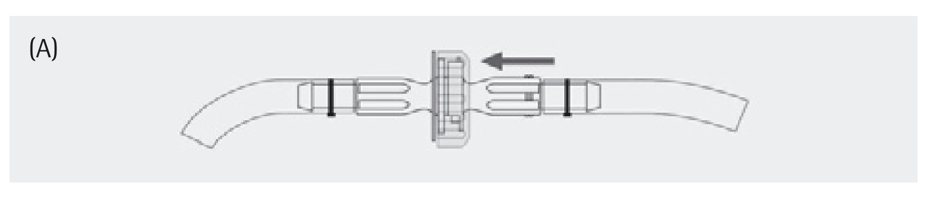
Step 3

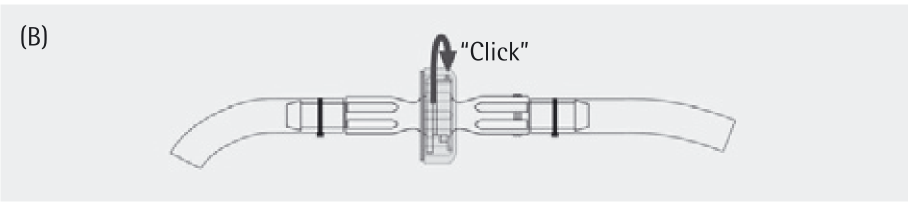
After the two pins of the male connector are "clicked" into place, join the grippers at the bottom of each membrane tape together. The grippers should also "click" into place. Remove the membrane horizontally.

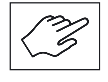


Step 4

(A) Slide the collar that has been retracted back in place and (B) turn it clockwise until the lock "clicks" into place.







Once the cassette and the assembly is connected we recommend to flush the loop.

Flushing

– Fill the recirculation bag with 5l of sterile water (WFI).
Retentate and Permeate valves are fully open.
Set delta P to a value of 1 bar.
Flushing the system to the drain.

Refill the recirculation bag with 10l of sterile water (WFI) and pause for 15 min.
Set delta P to a value of 1 bar.
– Restrict the retentate to an extent that a ratio between the Permeate flux to Retentate of 1:1:
Discard the permeate and retentate

3. Operation of the Filtration System

3.1 Starting the Unit | Emergency Stop Function

3. Operation of the Filtration System

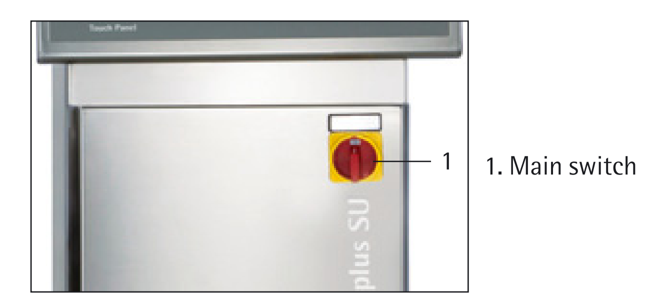
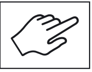
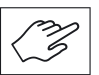


Figure 3-1: Main switch



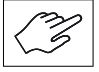
Before you start the unit you have to read chapter 2 „Installation and Starting-up" carefully.

For the starting of the unit you must proceed as follows:
1. Turn the main switch (pos. 1) to position "1" (vertical switch position).
2. Await the system start (starting-up of the unit).



In the case of eventual alarms you have to proceed as described in chapter 3.3.3 "Menu Bar → „Alarms".

3.2 Display



For the operation of the touch panels you must not use pointy items (e. g. pens etc.).
For the cleaning of the touch panel you must only use suited cleaning agents.

3.2.1 Touch Fields of the Start Screen

After starting the unit the start screen (entry screen) shows the following windows:

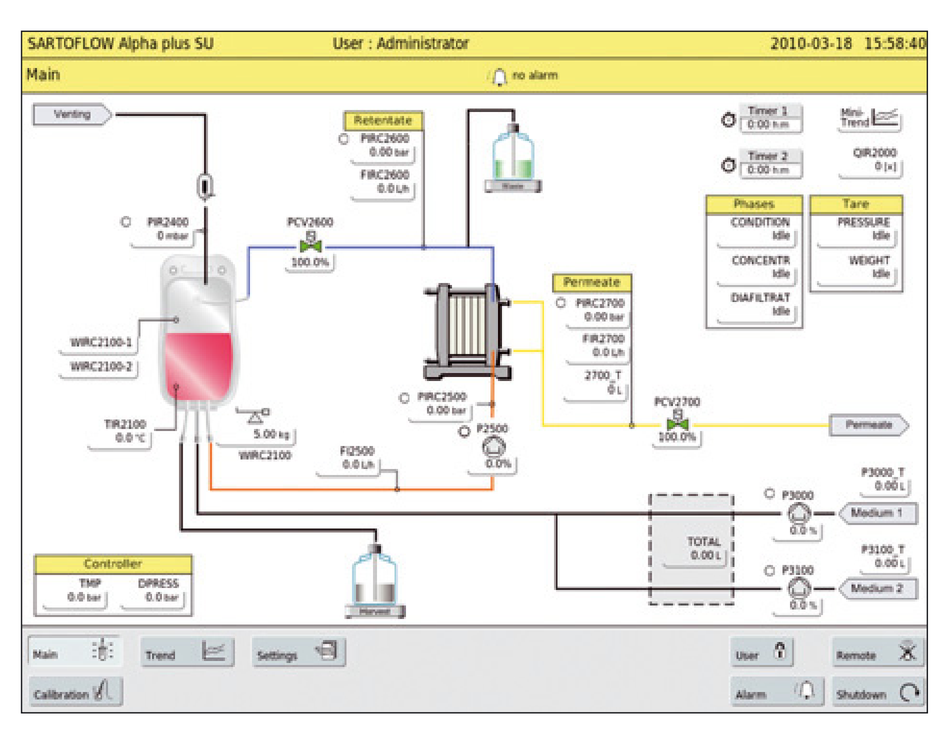


Figure 3-2: Start screen of the SARTOFLOW® Alpha plus SU

The start screen is divided into the following frames:

1. Menu bar: The menu bar serves for the selection of the main menus (main, trend, settings, remote, alarm, calibration etc.).

2. Main window: Graphic of the process including all process values as well as the parameters of the control cycles.

3.3 Modes of Operation

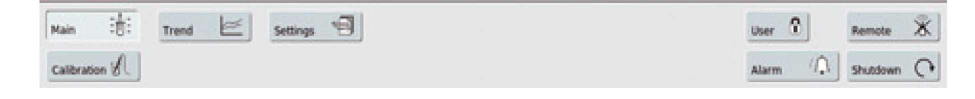
3.3.1 Manual Operation

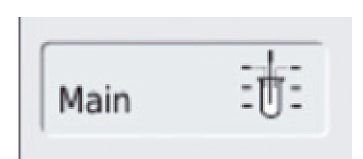
This mode of operation allows a free configuration of all parameters (e. g. controller settings, alarms etc.) considering the permissible performance data (see chapter 4.1).

3.3.2 Operation

It leads the user step by step through the configuration of the parameter settings needed for the selected sequence.

3.3.3 Menu Bar



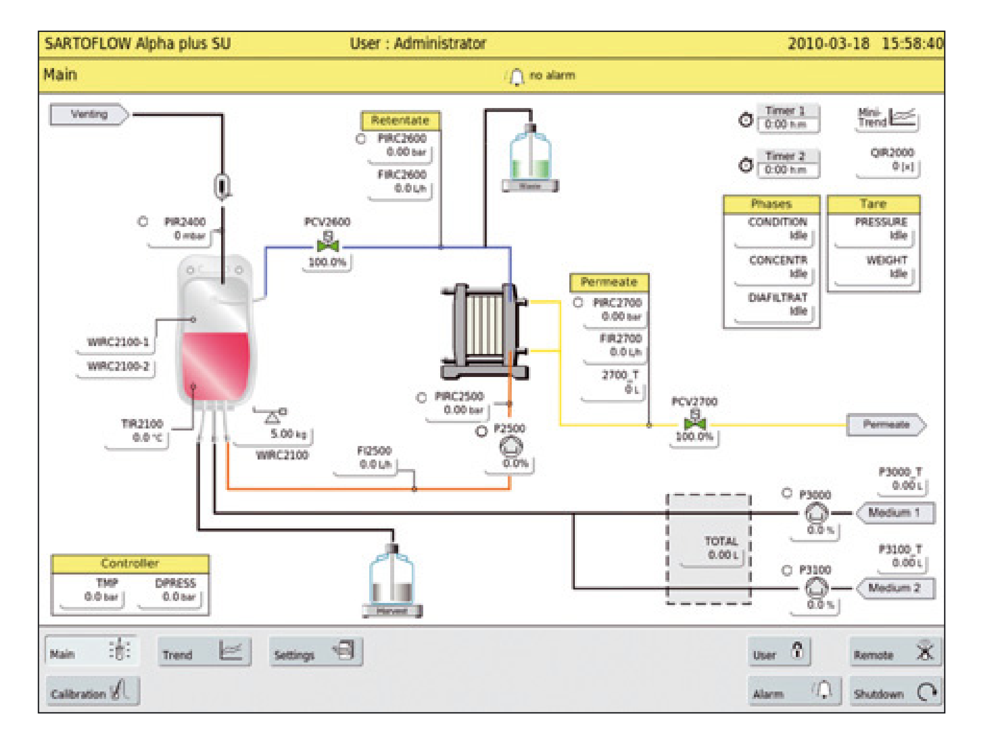


By pressing the button „Main" the display in the main window changes to the display of the process. Here all process values as well as the control and alarm parameters are indicated.

The „Main" menu can always be accessed from all menus and submenus.

The main display represents the active process. The indicated process values can be read off completely.

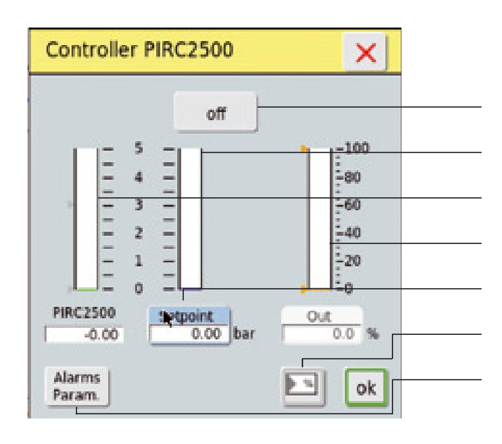
All settings relevant to the process (controller settings, process values) are controlled via the main display.



Setting of the controller parameters



By pressing the button the display in the lower help window changes to the display where the controller values are entered.



Entry of the mode of operation „auto", „manual", „off"

Set value display

Actual value display

Controller exit

Entry of the controller value

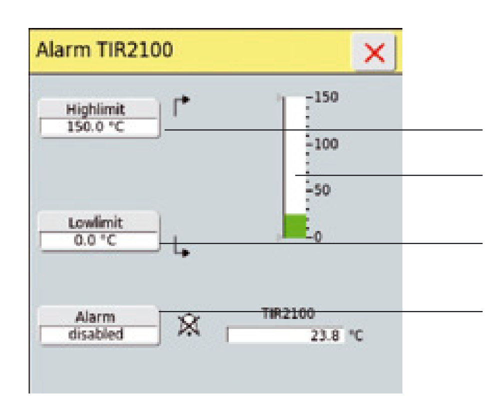
PID parameters (controller parameters)

Enter the alarm low and high limits

Setting of the process values



By pressing the button the display in the help window at the bottom changes to the display where the process limit values are entered.



Enter the alarm high limit

Actual value display

Enter the alarm low limit

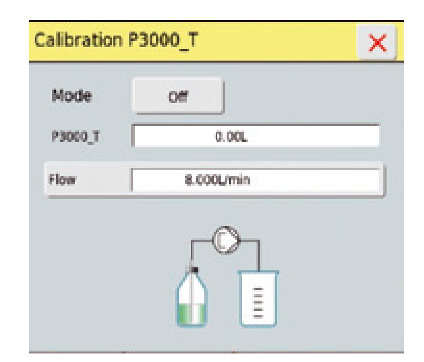
Switch on | off alarm



Calibration of peristaltic pumps – P3000 & P3100

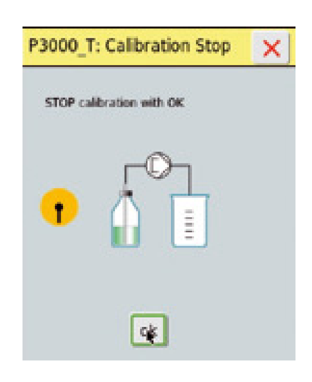
By pressing the button “P3000_T”, the display changes

Press the ‘off’ Button the display changes.

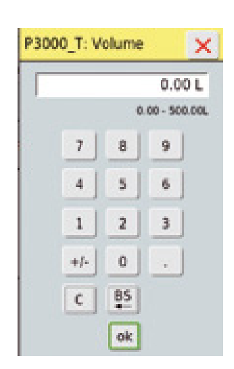


Insert tubing in the peristaltic pump. Use a glass cylinder to measure the pumped volume.

The calibration starts after you press ‘CALIBTATE’ in the next window.



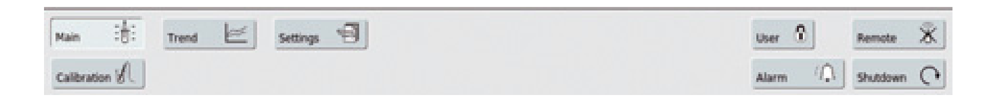
By pressing OK the calibration stops.

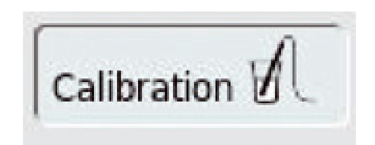


Enter the measured the volume.

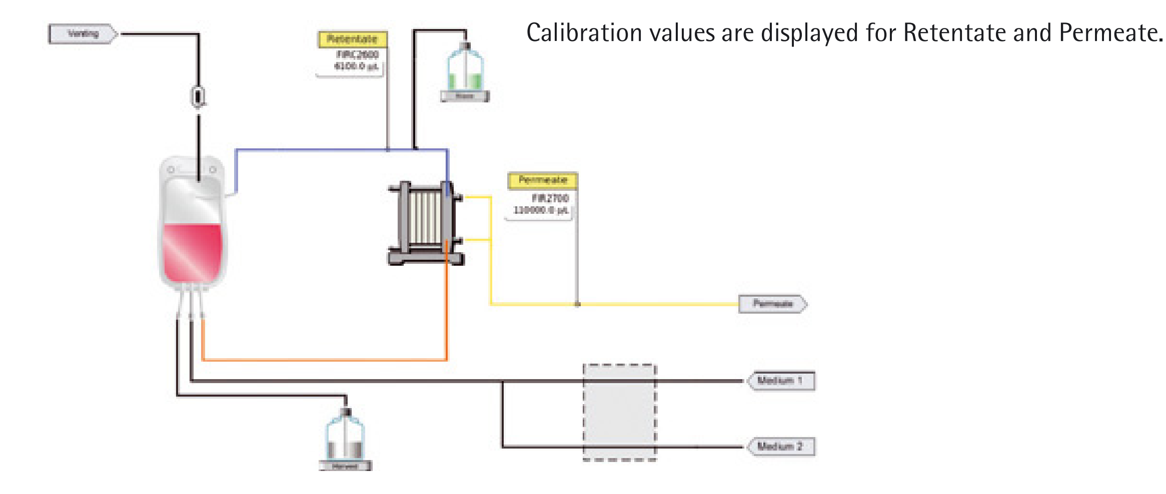
Confirm by pressing OK.

Calibration of flow meter

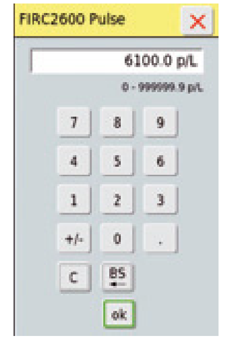




By pressing the button "Calibration", the display changes and the phase for flow meter calibration starts.

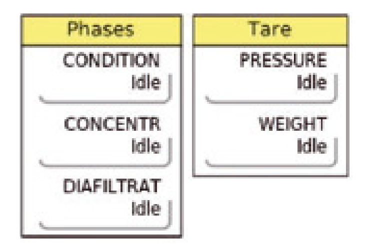


Calibration values are displayed for Retentate and Permeate.



Enter the calibration factor k that is delivered with the disposable part.

The calibration factor k for the installed turbine is adjusted and confirmed by pressing OK.

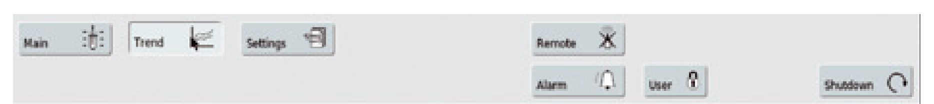


Tare function and Phases

By pressing the button Tare Pressure or Weight, the display changes and the phase for zero point tarring starts.

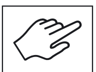
Further information Chapter: Phases

Trend

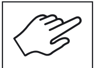


Trend

By pressing the „Trend" button the display in the main window changes to the display of the trend. Here all process values are represented as a chronological sequence.



The „Trend"menu can always be accessed from all menus and submenus.



Settings at controller parameters and process values are not possible at this representation.

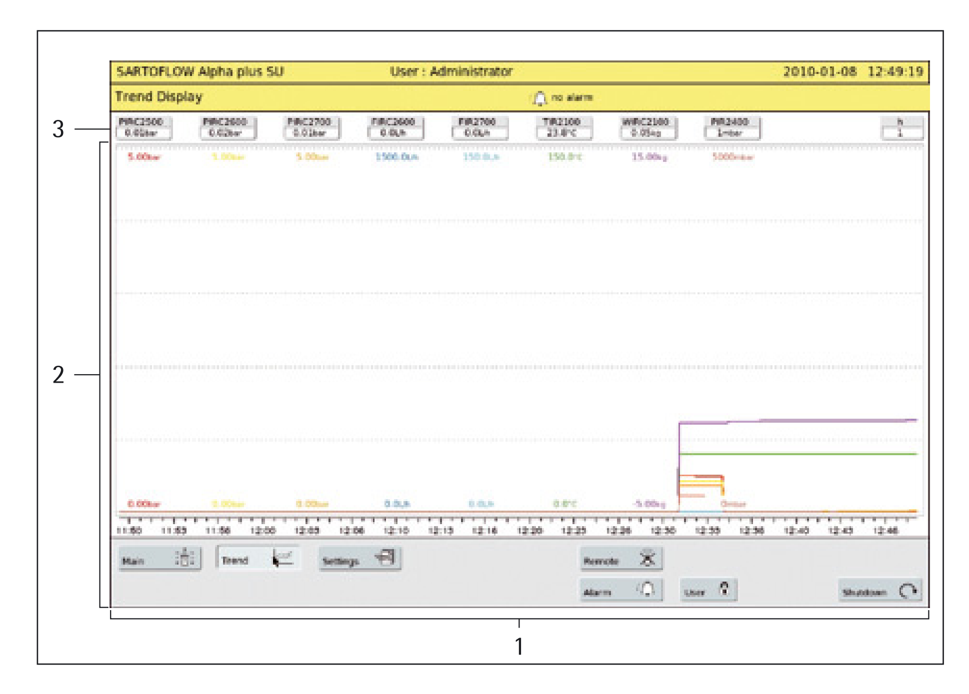


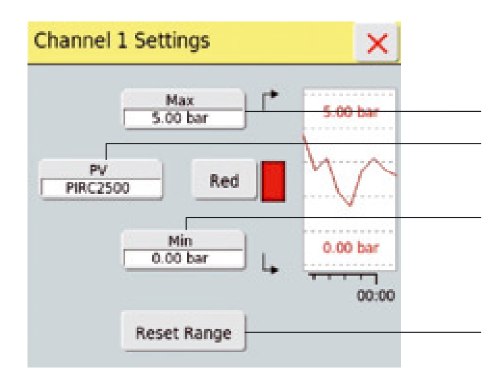
Figure 3-4: Trend display of the SARTOFLOW® Alpha plus SU

1. History (time)
2. Display of the process value size depending on the set scale
3. Select button (configurable)

Configuration of select button

PIRC2500
0.01bar

By pressing the button an additional window appears in the trend display. Here you find characteristics which can be assigned to the button after the respective selection.

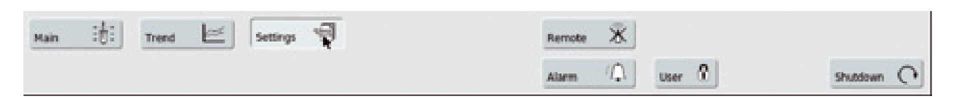


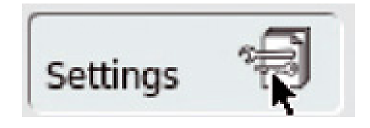
Selection of the process value to be represented
Selection of the colour of the trend line

Determine scale of the process value

Determine scale of the process values to the factory setting

Settings





All system parameters, system settings etc. can be modified at the menu point "Settings". After pressing the button "Settings" the submenu points are displayed on the main window.



Any settings and modifications must only be carried out by instructed and authorized persons as well as by the service personnel of Sartorius Stedim Systems GmbH.
Incorrect settings may cause errors or damages of the unit and may lead to eventual resulting accidents.

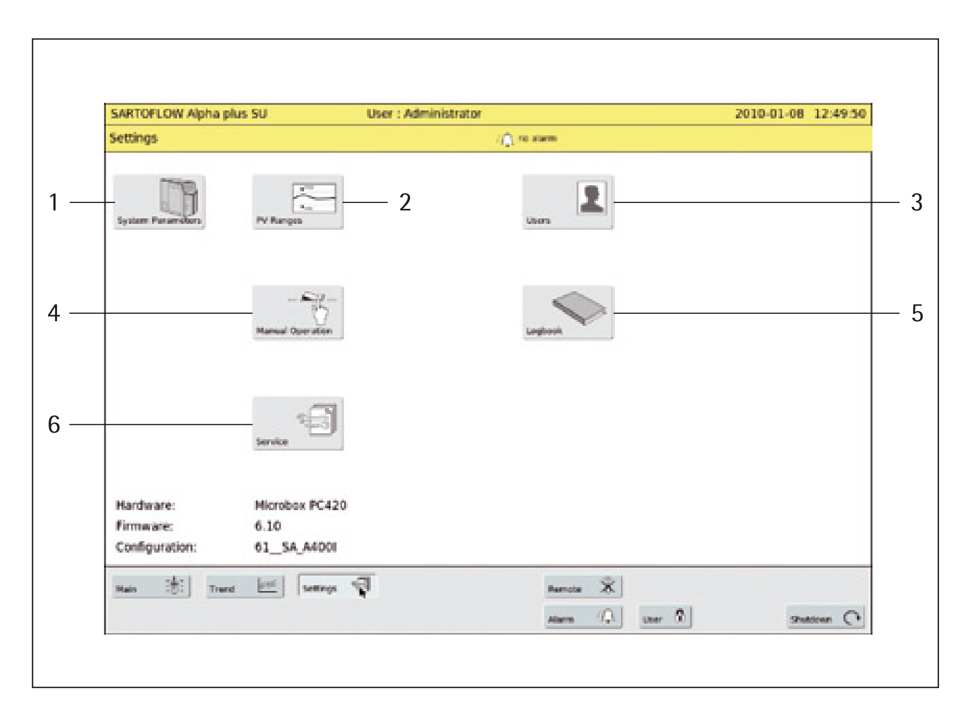
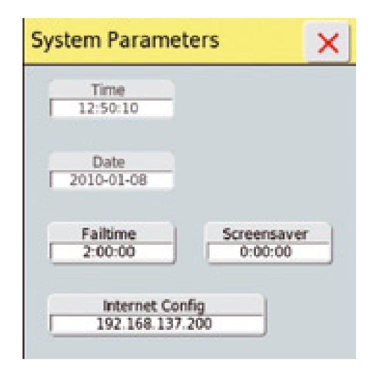


Figure 3-5: Trend display of SARTOFLOW® Alpha plus SU

1. System parameters
2. PV ranges
3. External
4. Manual Operation
5. Trend
6. Service



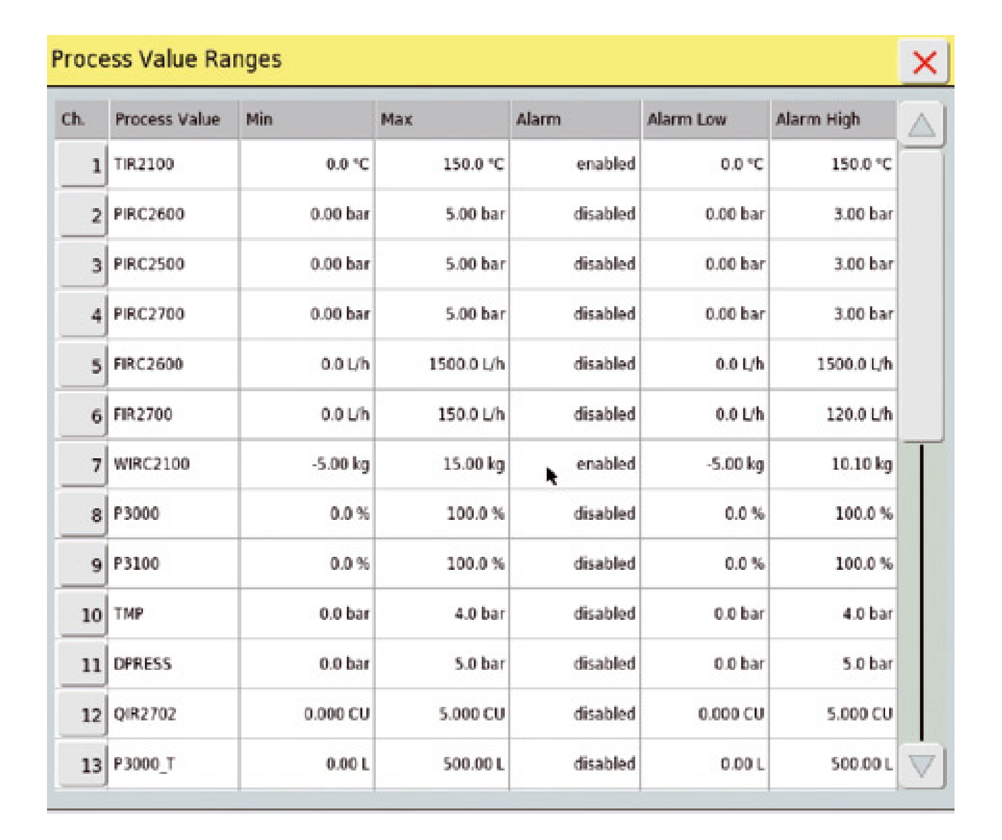
Settings of the system parameters (e. g. time, date, IP address etc.)
By pressing the button „system parameters“ the display in the main window changes to the display where the values are entered.



Settings of the. time, date, IP address etc.



Settings of the process values (e. g. min., max., alarm values etc.)
By pressing the button „process values“ the display in the main window changes to the display where the values are entered.



Process Value Ranges

Ch.	Process Value	Min	Max	Alarm	Alarm Low	Alarm High
1	TIR2100	0.0 °C	150.0 °C	enabled	0.0 °C	150.0 °C
2	PIRC2600	0.00 bar	5.00 bar	disabled	0.00 bar	3.00 bar
3	PIRC2500	0.00 bar	5.00 bar	disabled	0.00 bar	3.00 bar
4	PIRC2700	0.00 bar	5.00 bar	disabled	0.00 bar	3.00 bar
5	FIRC2600	0.0 L/h	1500.0 L/h	disabled	0.0 L/h	1500.0 L/h
6	FIR2700	0.0 L/h	150.0 L/h	disabled	0.0 L/h	120.0 L/h
7	WIRC2100	-5.00 kg	15.00 kg	enabled	-5.00 kg	10.10 kg
8	P3000	0.0 %	100.0 %	disabled	0.0 %	100.0 %
9	P3100	0.0 %	100.0 %	disabled	0.0 %	100.0 %
10	TMP	0.0 bar	4.0 bar	disabled	0.0 bar	4.0 bar
11	DPRESS	0.0 bar	5.0 bar	disabled	0.0 bar	5.0 bar
12	QIR2702	0.000 CU	5.000 CU	disabled	0.000 CU	5.000 CU
13	P3000_T	0.00 L	500.00 L	disabled	0.00 L	500.00 L

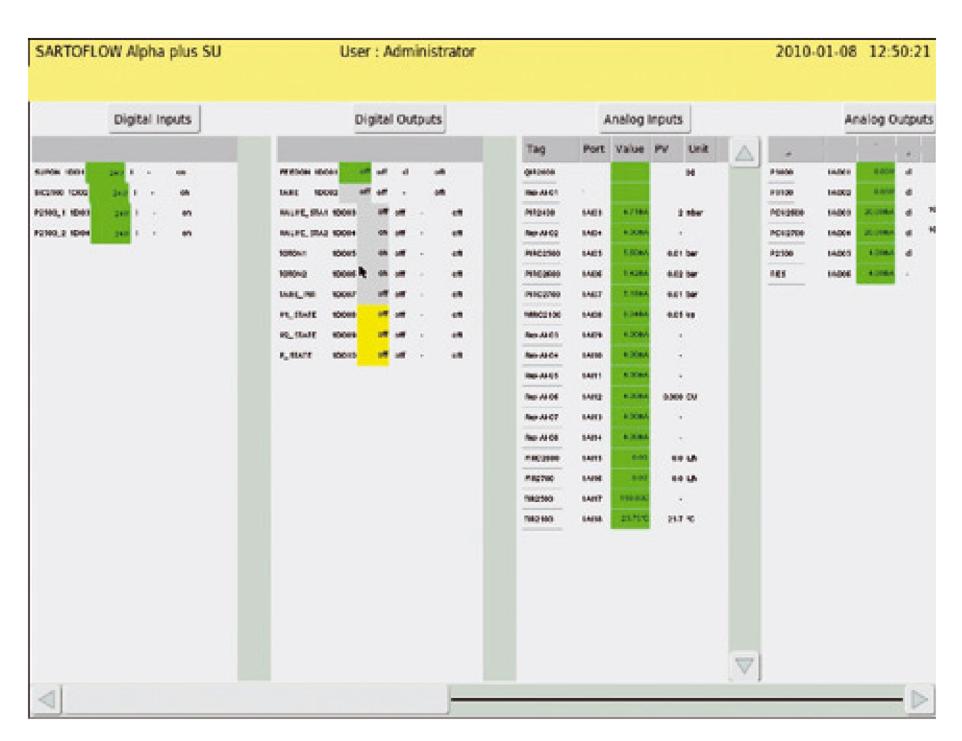
Settings of the process values (e.g. min., max., alarm values etc.)



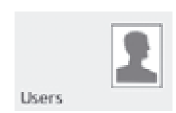
Settings of external connections (not available)



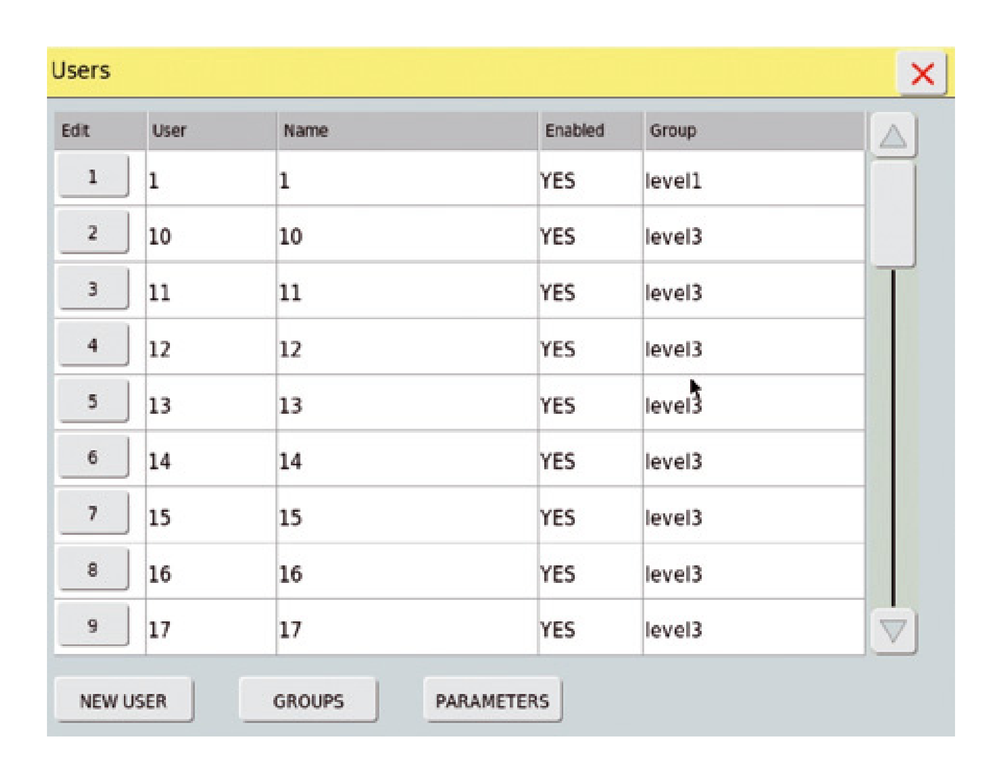
Configuration of all analog and digital entries and exits as well as control cycles.
By pressing the button „manual operation" the display in the main window changes to the display where the values are entered and all process values as well as in- and outputs are indicated.



Manual operation of all analog and digital entries and exits as well as control cycles.



By pressing the button „Users" the display in the main window changes to the display where all existing users are listed and new users can be integrated.



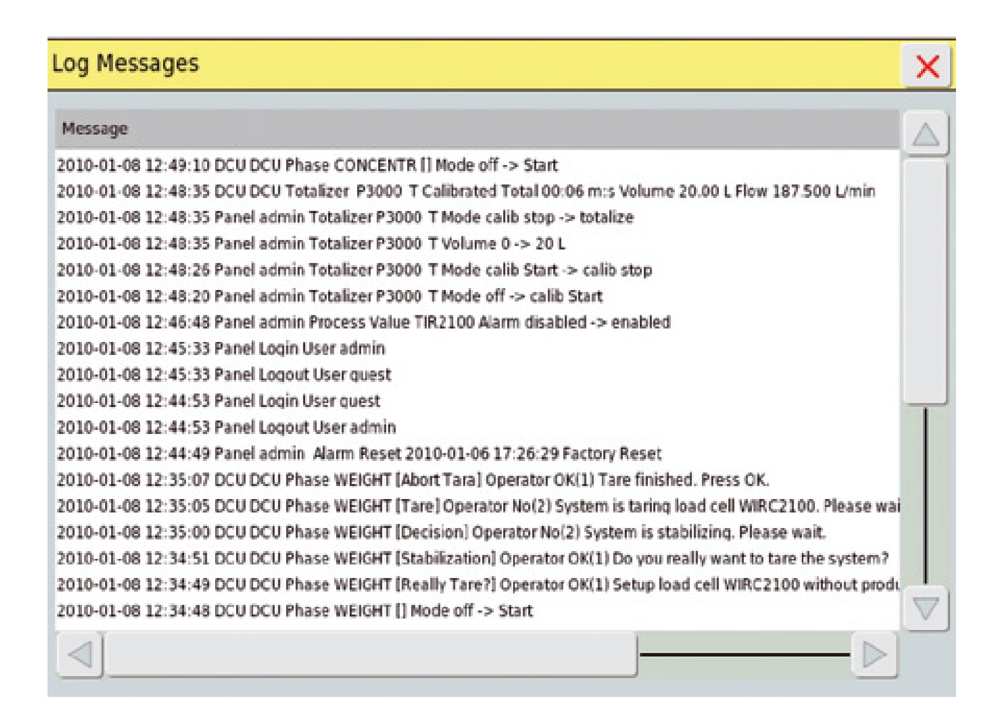
User settings.



Edit User.

Logbook

Log Book.

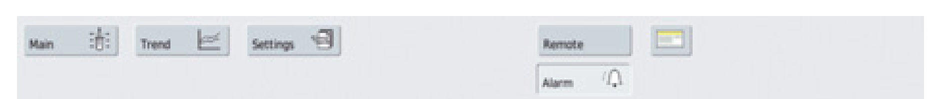


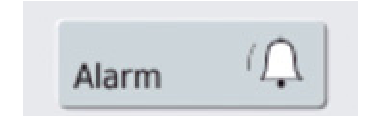
Log Book with process messages.
Changes and operations are recorded with time and user.



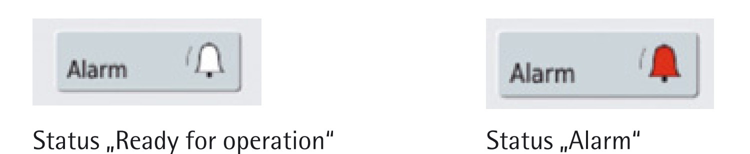
Service menu
This menue can only be operated by Sartorius Service.

Alarm





By pressing the „Alarm“ button the display in the main window changes to the display of alarms. Here all alarms which have occurred during the running process are displayed.



Status „Ready for operation“ Status „Alarm“

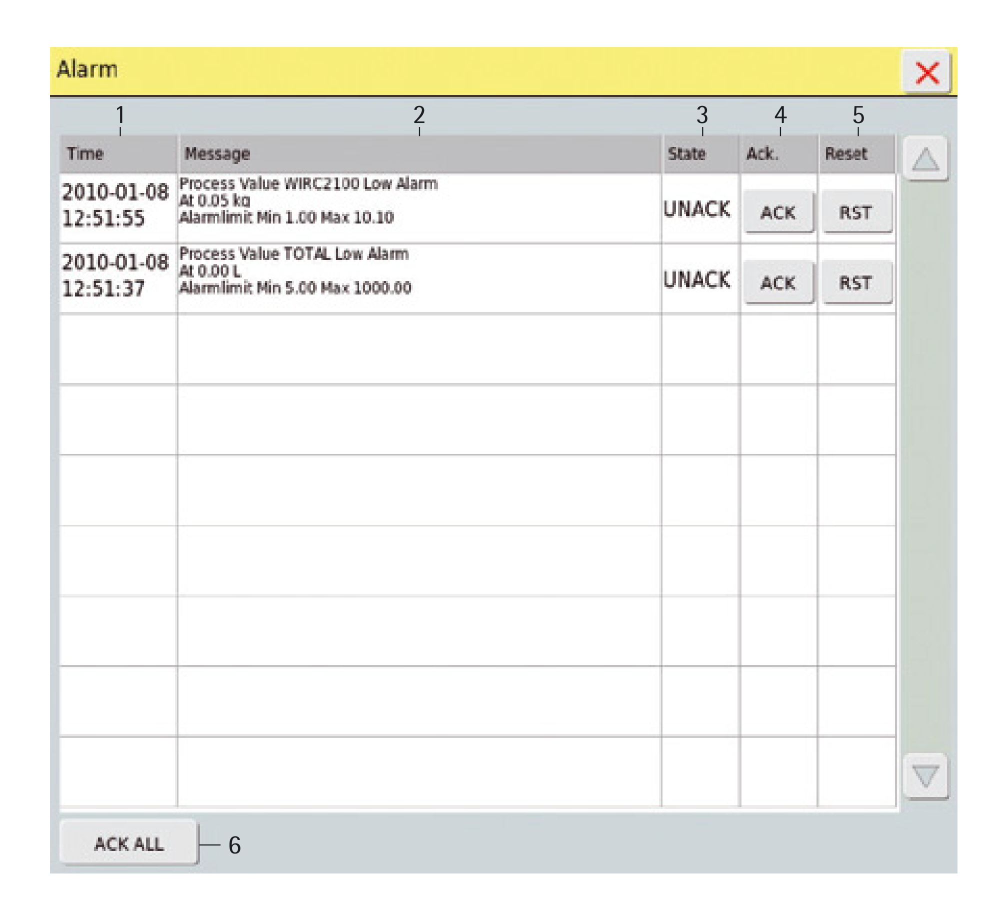
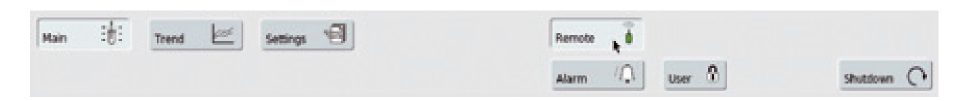


Figure 3-6: Alarm display of the SARTOFLOW® Alpha plus SU

1. Alarm time (time of the arising alarm).
2. Alarm text (description of the alarm).
3. Alarm status (unreceipted | receipted).
4. Button to receipt an alarm (single receipt).
5. Button to cancel an alarm (receipt and cancel).
6. Button for the actualization of the alarm display.

Remote mode

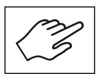




The remote mode is deactivated. There is a communication between the external control and the DCU4 control unit. The remote control is deactivated. The operator cannot access the DCU4 control unit from an external control (e. g. MFCS/win). Data transfer to an external control will not be interrupted.



The remote mode is activated. There is a communication between the external control and the DCU4 control unit. The bi-directional control is activated. A remote control of the DCU4 control unit is possible.



If you use MFCS/win or MFCS/DA the remote mode should be activated, in order to set the DCU4 control unit in the bi-directional status. Only that way it is guaranteed that the remote control of the DCU4 control unit works correctly.

Phases

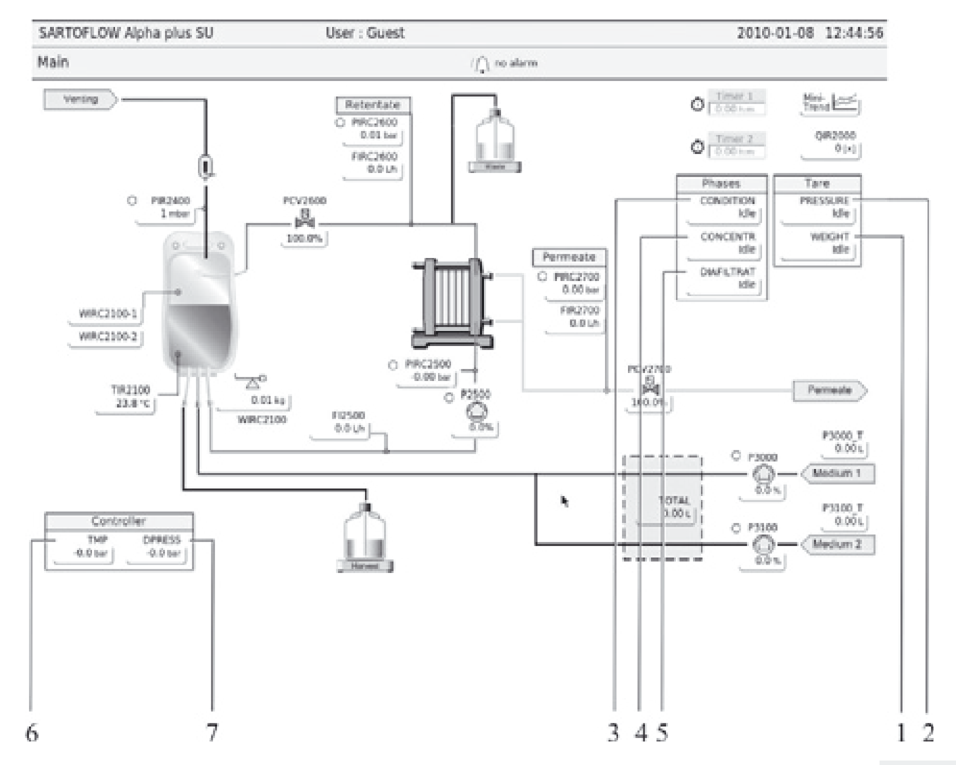


Before starting a process you should tare the pressure sensors and the load cell. The flow meters have to be calibrated by entering the k factor in the calibration window.

General

The system provides the following phases and controller:

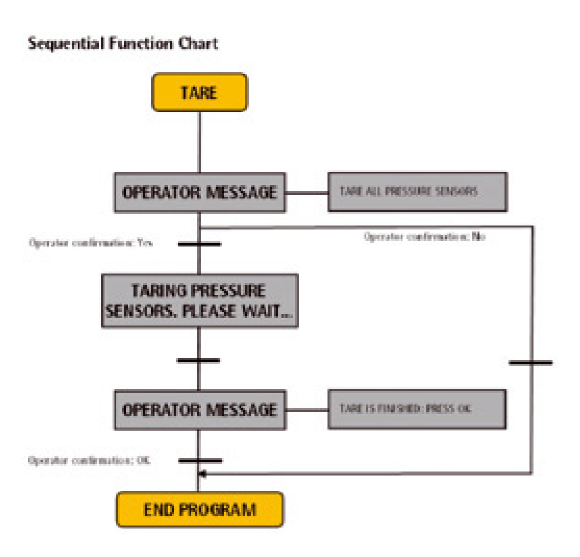
1. Tare Pressure
2. Tare Wight
3. Conditioning
4. Concentration
5. Diafiltration
6. TMP
7. DPRESS



The phases will be started from the operator panel and the DCU executes the steps with interaction of the operator. A phase can be started and stopped at each state by the operator. If no phase is active, the system is in manual mode. In this mode the feed pump can be started and all valves can be operated directly from the operator panel.

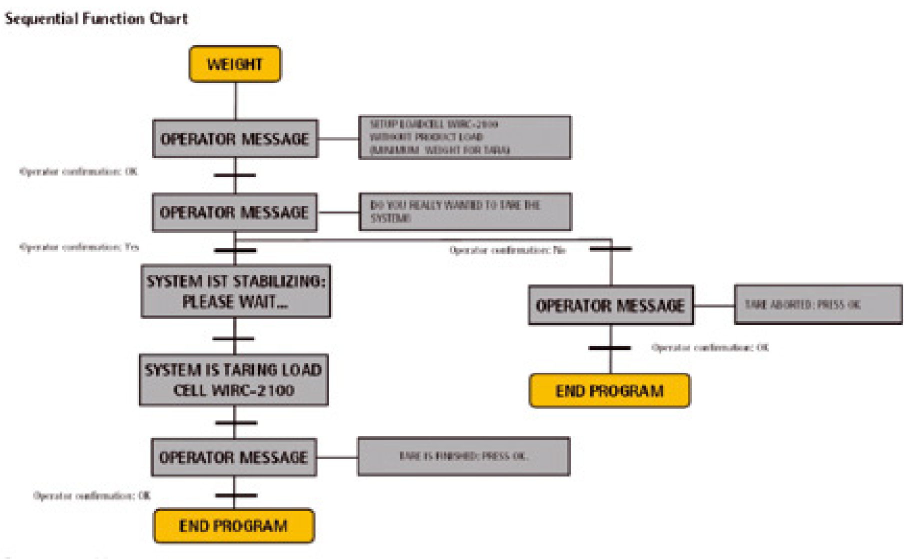
1. Phase „TARE PRESSURE“

The sequence "PRESSURE" is used to set all the pressure sensors to zero automatically before using another phase. It has to be started after a new bag assembly is installed. This phase should only be started with an empty bag immediately after the installation. The sequence executes the steps automatically, also triggers "operator information | messages or questions" and waits for operator interaction wherever it is necessary as described below: This phase starts after activating the start button in the phase menu and confirming by pressing OK.



2. Phase „TARE WEIGHT“

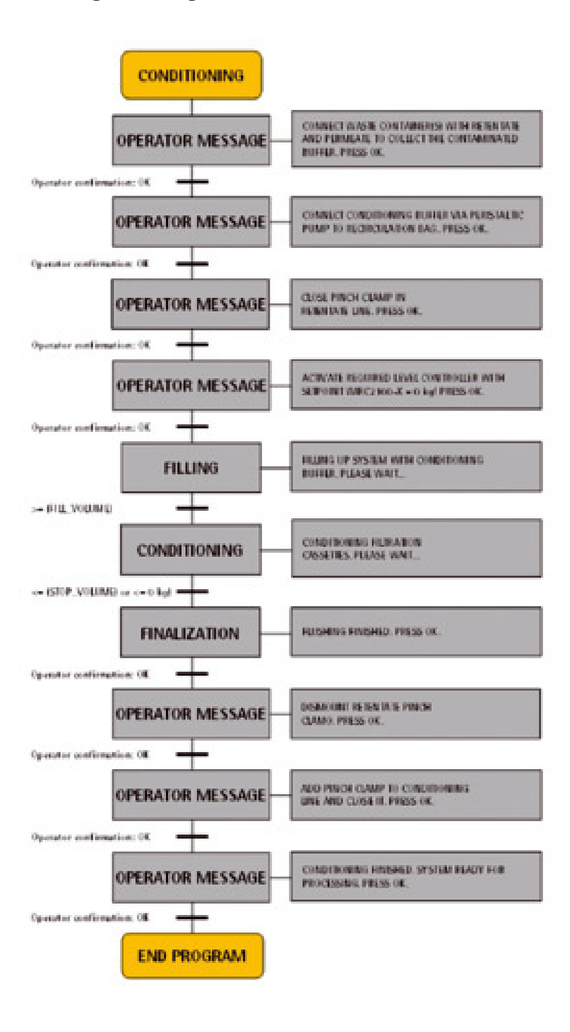
The sequence "WEIGHT" is used to set the load cell to zero automatically before using another phase. The sequence executes the steps automatically, also triggers "operator information | messages or questions" and waits for operator interaction wherever it is necessary as described below: This phase starts after activating the start button in the phase menu and confirming by pressing OK.



Parameter table

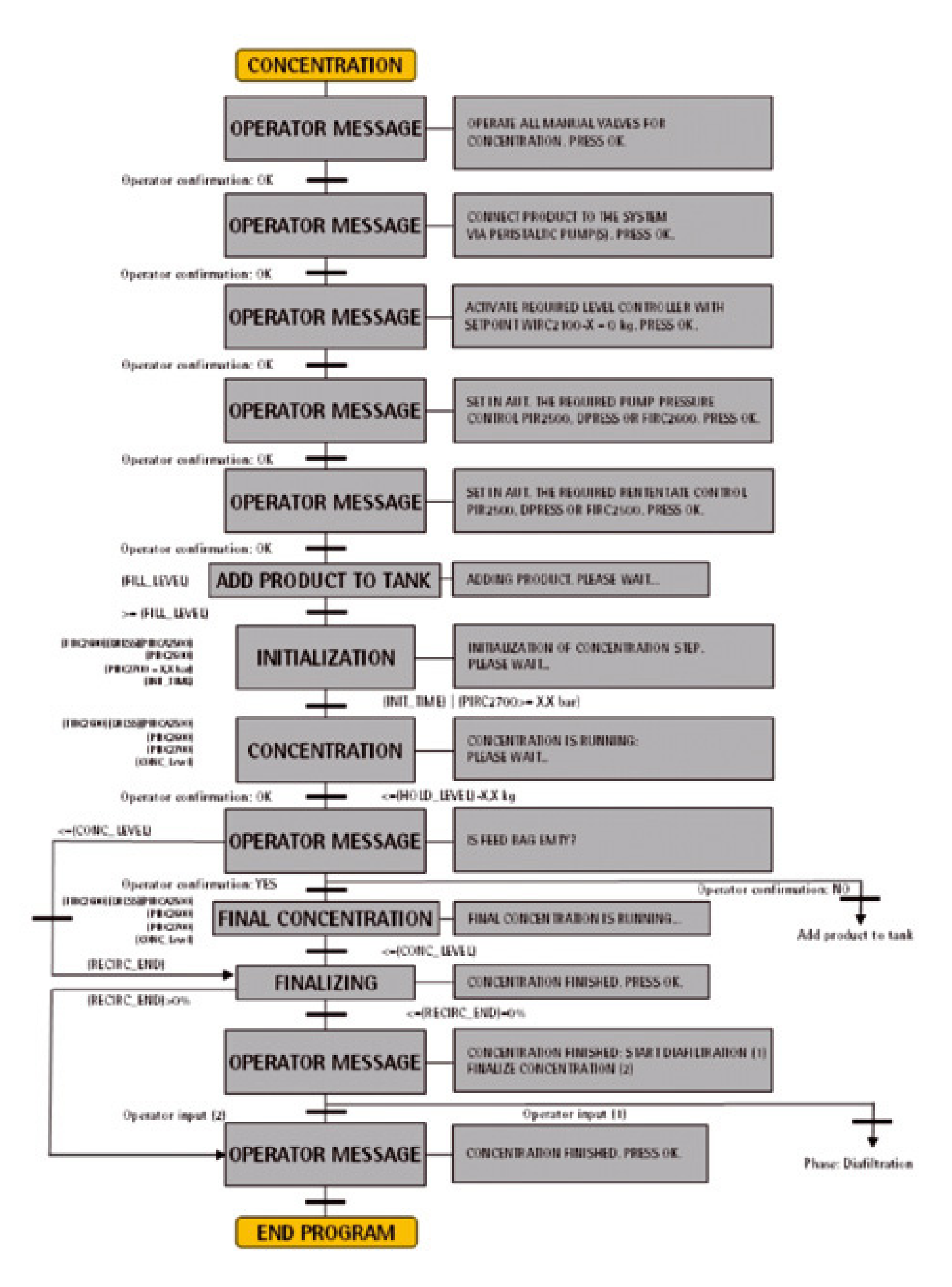
3. Phase „CONDITIONING“

The phase “Conditioning” is used to flush the cassettes with buffer and prepare them for the process. The peristaltic pumps fill the recirculation bag with buffer until the filling volume reaches the defined end level. The buffer flushes the filter cassettes and is collected in a waste container. The sequence executes the steps automatically, also triggers “operator information | messages or questions" and waits for operator interaction wherever it is necessary. This phase starts after activating the start button in the phase menu and confirming by pressing OK. The phase should only be used for the flushing new bag assemblies after the installation.



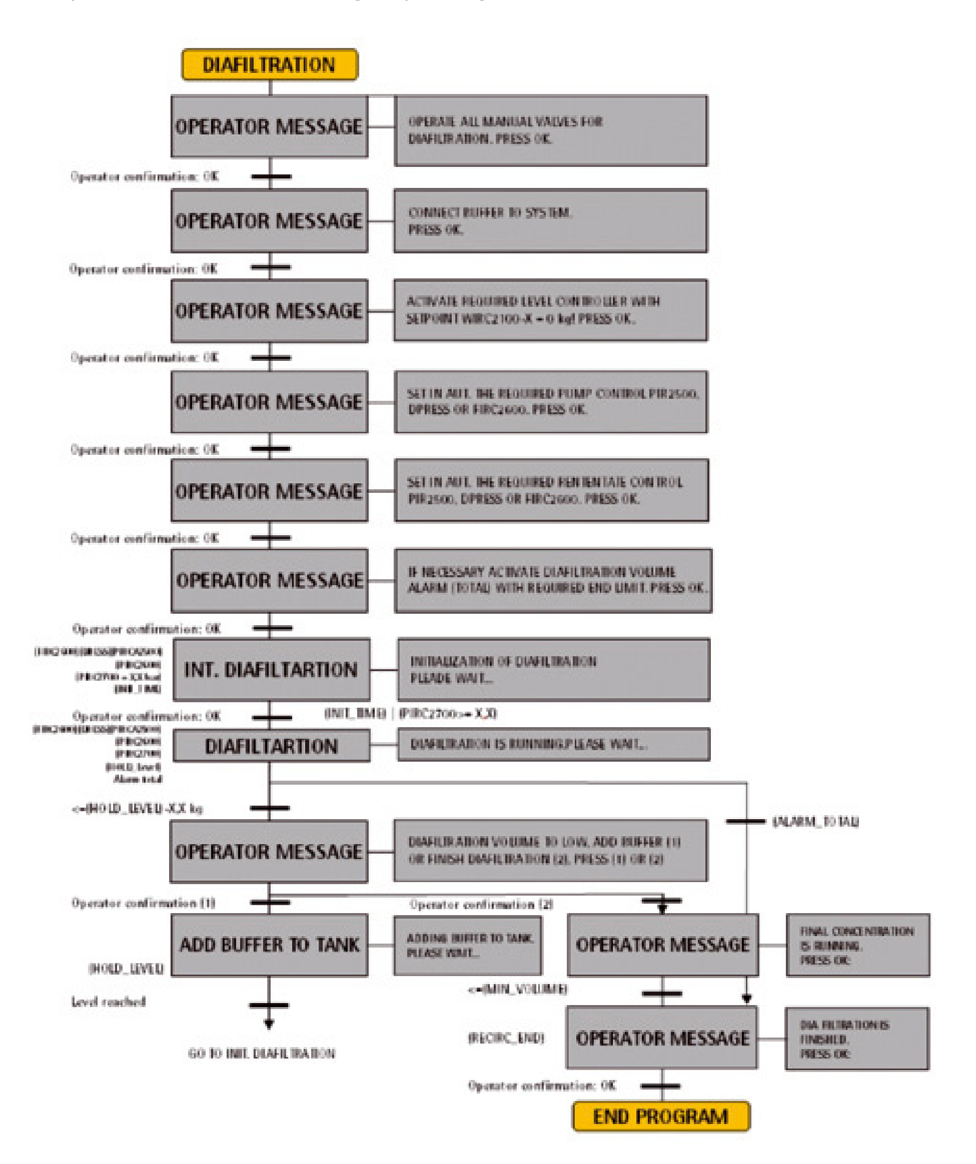
4. Phase „CONCENTRATION“

The phase “Concentration” is used to concentrate the working volume until the level drops down to a defined end level. The sequence executes the steps automatically, also triggers “operator information | messages or questions” and waits for operator interaction wherever it is necessary. This phase starts after activating the start button in the phase menu and confirming by pressing OK.



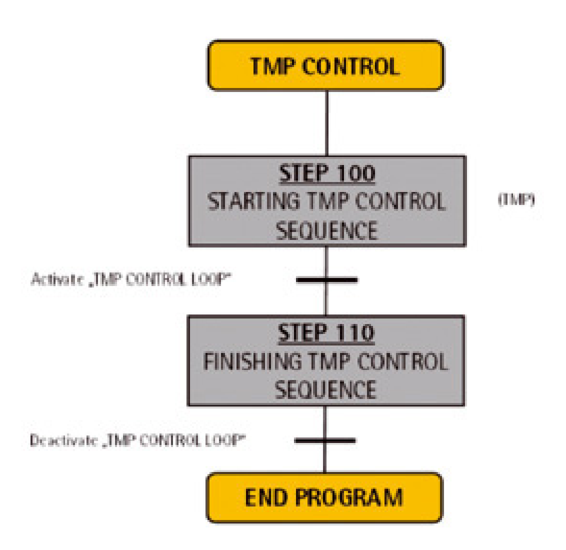
5. Phase „DIAFILTRATION“

The sequence “Diafiltration” substitutes media for buffer. During the concentration phase the working volume decreases to a defined level. Once the hold level is reached the peristaltic pump will adjust the weight to the defined level. If the level sensor registers a weight that is 0,1 kg below the defined level, the peristaltic pump stops and the DCU submits a query to the operator and asks for more buffer. When the buffer supply can be guarantied, the operator has to confirm the status and the system fills up the tank until the set point is reached and continues with the diafiltration step. The sequence executes the steps automatically, also triggers “operator information | messages or questions” and waits for operator interaction wherever it is necessary as described below: This phase starts after activating the start button in the phase menu and confirming by pressing OK.



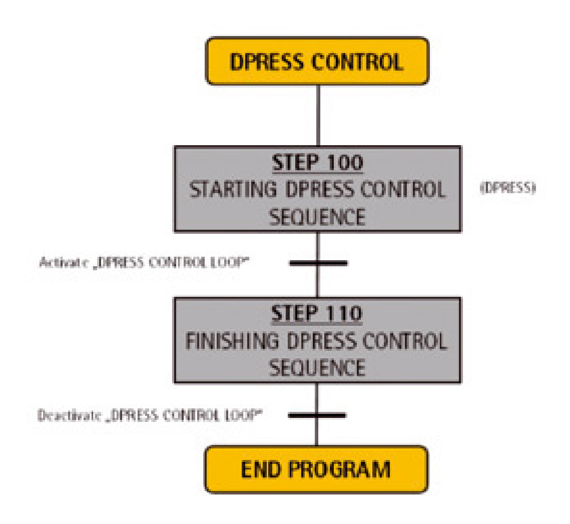
6. „TMP CONTROL“

The sequence “TMP Control” is used to control the transmembrane pressure by using the “difference pressure control loop” and the “TMP control loop”. The sequence executes the steps automatically, also triggers “operator information | messages or questions” and waits for operator interaction wherever it is necessary as described below: This phase starts after setting the TMP controller into “manual” or “automatic” mode.



7. „DPRESS CONTROL“

The sequence “DPRESS” is used to control the differential pressure by using the “DPRESS control loop”. The sequence executes the steps automatically, also triggers “operator information | messages or questions” and waits for operator interaction wherever it is necessary as described below: This phase starts after setting the DPRESS controller into “manual” or “automatic” mode.



For your notices:

4. Appendix

4.1 Technical Data

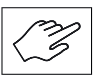
Dimensions	1300 × 1200 × 960 mm
Weight	Approx. 150 kg
Power supply	110 Volt AC or 230 Volt AC (16 A)
Pressure	–1 to +3 bar
Filter area	0.1 m² to 0.3 m²
Weighing range	0 to 100 kg
Pump capacity	300 L/h at 3 bar
Material	Stainless steel
Communication connection	Ethernet

4.2 Cleaning and Care

The cleaning and maintenance intervals mainly depend on the degree of wear and pollution of the accessories.

You can clean the machine surfaces with common household dish liquids or alcohol.

For the care of stainless steel surfaces the respective stainless steel cleaning agents of leading manufacturers are suited.



Please avoid aggressive cleaning agents, e.g. chloric cleaning agents

4.3 Maintenance and Service

The maintenance of the SARTOFLOW® Alpha plus SU is restricted to the general test and inspection works of the filtration module.

▶ See chapter 2.4.3 „Inspection of the Filtration Unit“

In the case of other malfunctions of the unit please contact your responsible service of Sartorius Stedim Systems GmbH.

▶ See chapter 4.10 „Contact – Addresses“

4.4 Causes of Malfunction

Malfunction	Possible reasons	Possible countermeasures
Display rests dark	Unit has not been switched on	Check power supply | start the unit again
	Incorrect system start	Start the system again
	Emergency stop is activated	Deactivate emergency stop
Unit cannot be started	Wrong power supply	Check power supply
	Emergency stop is activated	Deactivate emergency stop
Pump P-2500 does not start	Pump cover is not closed	Close the pump cover
Flexible-tube pump P-3000 does not start	Incorrect controller settings	Check controller settings
Sequence cannot be started	Other sequence is active	Check active sequences and eventually deactivate them
	Alarms are active	Receipt alarms
Measured values are wrong or they are not displayed	Connection error between measuring device and DCU4 control unit	Check cable connections
No communication between DCU4 control unit and MFCS	Remote button has not been activated	Check remote settings
	Ethernet cable has not been connected correctly	Connect Ethernet cable correctly
Measured values indicate the maximum measured value	Cable break	Check cable connections
	Measurement range has been exceeded	Check measurement range
Wrong results at pressure measurement	Measuring instrument not calibrated	Calibrate measuring device
	No zero point alignment	Carry out zero point alignment
Wrong results at level measuring	Weighing machine not tared	Tare weighing machine
	Measuring instrument not calibrated	Calibrate measuring instrument
Wrong results at flow measuring	The calibration factor k has not been given correctly	Adjust the calibration factor k to the installed turbine

4.5 Disassembly and Disposal



Disassembly

▶ „Fill out the declaration of decontamination (chapter 4.8)"

Pay attention to the qualification of the disassembling personnel.
- Only instructed | skilled personnel (experts) must demount the filtration system.
- Only qualified personnel must be in charge with specific areas (hydraulic systems, gas, electro technology etc.).

Conditions for the disassembly.
- The filtration system must be completely emptied before disassembling it.
- Strong pollutions must be removed. You must clean the components polluted by dangerous substances (before disassembling).
- Set the main switch to „0"and save this position.
- Lock the energy supply and save it.
- Separate the DCU4 tower from the power supply unit.

Unload the containers and lines (under pressure).
- Unload the containers and lines under pressure at the specified locations.
- Close the connections after having disconnected the lines.

Springs and similar components (under tension) must be unloaded.
- Unload the tightened springs.

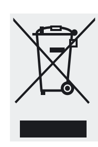
Carry out the disassembly.
- Arrange the disassembled filtration unit components so that they are suited for the transport.



Disposal

Collect dangerous substances.
- Operating materials may contain dangerous substances. Clean the components which have been polluted by dangerous substances (before the disassembly).
- Collect all operating materials and other harmful substances in collecting tanks and dispose them according to the statutory provisions (professional disposal).

Please observe the statutory provisions.
- The disposal of the filtration system must be carried out according to the applicable laws and regulations.
- Since the filtration system is fixed in the operating state, the old electronics guideline „WEEE" is not applicable.
- You must eventually sign off the filtration unit or any parts must | can be returned to the manufacturer.
- Before the dispatch you must identify the parts which have been polluted by dangerous substances.



You have to care for a separate disposal of the different components according to the type of material.
- Metal and non-ferrous metals at metal recycling companies.
- Plastics and compounds at plastic recycling companies.

4.6 Warranty

As far as not stipulated otherwise all products of Sartorius Stedim Systems GmbH are subject to a warranty according to the valid general terms of business.

– All components of SARTOFLOW® Alpha plus SU have been designed for the use in common filtration processes. Under special environmental ambient conditions or when using aggressive media you must check the suitability and durability of all components.

– The warranty applies for all construction, fabrication or material faults and the resulting malfunctions. It includes the repair or the replacement of damaged parts.

– The warranty does not refer to consumables and parts which are subject to wear and tear (for example electrodes, o-rings, seals, membrane filters). Excluded from the guarantee are also any malfunctions, defects or resulting damages due to corrosion at improper ambient conditions or at the use of corroding materials.

Warranty and liability claims are excluded at those components,

– which do not correspond with the specifications for the unit and its application.

– which are procured from other suppliers.

– for which Sartorius Stedim Systems has not given its written authorization of use.

4.7 EC Declaration of Conformity

EC declaration of conformity see enclosure

4.8 Declaration of Decontamination

Declaration of decontamination see enclosure

4.9 Contact Addresses

Contact addresses see enclosure

4.10 Information and Instructions on Disposal

Attention must be paid to the applicable laws, rules and regulations, when disposing of the contaminated components.

The packaging is to be taken to a local waste disposal site if no longer required. The packaging is made of environmentally friendly materials that can be used as secondary raw materials.

The equipment, including accessories and batteries, does not belong in your regular household waste. EU legislation requires its Member States to collect electrical and electronic equipment and disposed of it separately from other unsorted municipal waste with the aim of recycling it.



In Germany and several other countries, Sartorius Stedim Biotech GmbH itself assumes responsibility for the return and conformant disposal of its electronic and electrical products. These products may not be placed with household waste or brought to collection centers run by local public disposal operations – not even by small commercial operators.

For disposal in Germany and in the other member nations of the European Economic Area (EEA), please contact our local service technicians or our Service Center in Goettingen, Germany:

Sartorius Stedim Biotech GmbH
Servicezentrum Biotechnologie
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen, Germany

WEEE-Reg.-No. DE 89907997

In countries that are not members of the European Economic Area (EEA) or where no Sartorius Stedim Biotech subsidiaries or dealerships are located, please contact your local authorities or a commercial disposal operator.

Prior to disposal and |or scrapping of the equipment, any batteries should be removed and disposed of in local collection boxes.

Sartorius Stedim Biotech will not take back equipment contaminated with hazardous materials (ABC contamination) – either for repair or disposal. Please refer to the package leaflet | the included CD ROM or to our web site (www.sartorius-stedim.com) for more detailed information and addresses for repair service or disposal of your device.

Inhalt

Einleitung

Einleitung

In dieser Bedienungsanleitung werden die Installation und Inbetriebnahme, der Anschluss der Energie-|Stromversorgungsmodule sowie die Bedienung eines SARTOFLOW®-Filtrationssystem beschrieben.

Informationen zu den verschiedenen Komponenten finden Sie in den externen Bedienungsanleitungen.

Einsatz des SARTOFLOW®-Filtrationssystems

Das SARTOFLOW®-Filtrationssystem ist für die kontinuierliche Filtrierung von Suspensionen und flüssigen Medien im Labor und in der Produktion geeignet. Da das Filtrationssystem auf die Verwendung mit verschiedenen Arten von eigenständigen Einheiten ausgelegt ist, kann es sowohl für die Mikrofiltration als auch für die Ultrafiltration eingesetzt werden.

Bei speziellen Prozessen ist die Verwendung möglicherweise nur unter bestimmten Umständen zulässig. In Bezug auf die biologische Sicherheit sind z. B. spezielle Anforderungen an den Arbeitsplatz, die Instrumentierung, die Handhabung der Komponenten, die Sicherheit der Mitarbeiter und die Arbeitsumgebung zu beachten. Auf diese Anforderungen sowie andere Bestimmungen, die gesetzlich oder anderweitig vorgeschrieben sind, wird in dieser Bedienungsanleitung nicht eingegangen.

Für die Bedienung des Filtrationssystems werden die Kenntnisse eines Experten im Umgang mit Mikroorganismen, Zellen und kontaminierten Objekten vorausgesetzt. Sofern für die Anwender und die Arbeitsumgebung bei der Handhabung von Komponenten spezielle Risiken bestehen, enthält die Bedienungsanleitung Gefahren-, Warn-, Vorsichts- und Sicherheitshinweise. Sie gelten zusätzlich zu den Bestimmungen zur Verwendung am Arbeitsplatz.

Das SARTOFLOW®-Filtrationssystem wurde nur für den stationären Betrieb entwickelt.

Zeichen und Symbole



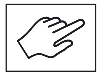
Gefahrenhinweise sind mit dem vorstehenden roten Symbol gekennzeichnet. Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise besteht ein großes Risiko, dass es zu Geräte- bzw. anderen Materialschäden oder Personenschäden kommt.



Warnhinweise sind mit dem vorstehenden orangefarbenen Symbol gekennzeichnet. Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht ein mittleres Risiko, dass es zu Geräte- bzw. anderen Materialschäden oder Personenschäden kommt.



Vorsichtshinweise sind mit dem vorstehenden gelben Symbol gekennzeichnet. Bei Nichtbeachtung der Vorsichtshinweise besteht ein geringes Risiko, dass es zu Geräte- bzw. anderen Materialschäden oder Personenschäden kommt.



Sicherheitshinweise und allgemeine Hinweise sind mit dem vorstehenden Symbol gekennzeichnet.
Die unter diesem Symbol aufgeführten Schritte sind mit größter Sorgfalt auszuführen.
Es erscheint immer dann, wenn besondere Aspekte zu berücksichtigen sind.

▶ Unter diesem Zeichen wird Bezug auf Informationen in diesem Dokument oder anderen Dokumenten genommen. In den Klammern befinden sich Quellangaben zu Abbildungen, Absätzen oder Dokumenten.

● Die mit diesem Zeichen gekennzeichneten Absätze enthalten Bedienungsschritte, die nacheinander auszuführen sind.

Einleitung

Das SARTOFLOW®-System für die Mikrofiltration oder Ultrafiltration gehört zum Produktprogramm von Sartorius Stedim.
Bei Fragen zu diesem System oder anderen Geräten aus dem Produktprogramm von Sartorius Stedim können Sie uns unter folgender Adresse kontaktieren.

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Str. 5–7
34302 Guxhagen, Deutschland
Telefon: +49.5665.407.0
Fax: +49.5665.407.2201

Hinweise zu dieser Dokumentation

Alle Informationen zum SARTOFLOW®-Filtrationssystem entsprechen dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des vorliegenden Dokuments. Wir behalten uns das Recht vor, die verschiedenen Komponenten des Filtrationssystems gegenüber den Informationen und Änderungen in diesem Dokument ohne gesonderte Ankündigung zu ändern. Dritten ist es nicht gestattet, die Bedienungsanleitung ohne vorherige schriftliche Genehmigung zu ändern. Dasselbe gilt in Bezug auf das Kopieren oder die Verwendung des Dokuments zu anderen Zwecken.

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Folgende Punkte sind zu beachten:
- Das Bedienpersonal muss über die technische Qualifikation für das Anwendungsgebiet verfügen, mit der Handhabung der Einheit vertraut sein und die daraus entstehenden Gefahren kennen.

- Im Unternehmen müssen die Sicherheitsbestimmungen ausgehängt werden, die bei vorhandenen Gefahren zu beachten sind. Sie müssen (in der Nähe der Anlage) für die Mitarbeiter und andere Personen in der Umgebung des Aufstellungsorts sichtbar sein. Geeignete Sicherheitsvorrichtungen sind ggf. anzubringen.

- Allgemein müssen geeignete Arbeitskleidung und eine persönliche Schutzausrüstung, z. B. Handschuhe, eine Schutzbrille und ggf. ein Atemschutz, getragen werden.

- Unbefugten Mitarbeitern ist die Arbeit an der Einheit untersagt.

Hinweise zur sicheren Verwendung des Filtrationssystems

Folgende Punkte sind zu beachten:
- Bei der Arbeit am und mit dem SARTOFLOW®-Filtrationssystem dürfen nur solche Geräte und Peripheriegeräte eingesetzt werden, die für diese Art des Einsatzes durch Sartorius Stedim freigegeben wurden.



Risiko
Gehen Sie beim Umgang mit dem Rezirkulationsbeutel mit Vorsicht vor, um Verletzungen zu vermeiden oder Medien nicht versehentlich zu verschütten.

- Gehen Sie beim Umgang mit dem Rezirkulationssystem mit Vorsicht vor, wenn am Filtrationssystem Änderungen vorgenommen werden. Überzeugen Sie sich vor der Verwendung von dem ordnungsgemäßen Zustand der einzelnen Teile. Beschädigte Teile dürfen nicht installiert werden.
  Optional montierte Teile, externe Anschlüsse und Komponenten müssen sorgfältig befestigt werden. Zudem müssen Vorkehrungen getroffen werden, dass sie nicht versehentlich gelockert werden können.

- Beachten Sie das Gewicht der Komponenten und den für sie erforderlichen Platz. Die Aufstellfläche muss das vollständig ausgerüstete und befüllte Filtrationssystem tragen können ▶ „siehe Kapitel 2.1.1 | 2.1.2“. Verwenden Sie für den Transport des Systems zum Aufstellort und für Standortwechsel geeignete Transporthilfsmittel.

- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung und andere Stromversorgungen den Gerätespezifikationen entsprechen ▶ „siehe Kapitel 2.3.3 und Kapitel 4.1“.

Hinweise zum sicheren Betrieb des SARTOFLOW®-Filtrationssystems

Folgende Punkte sind zu beachten:



Bruch- oder Platzgefahr
Beim Befüllen des Rezirkulationsbeutels darf der maximal zulässige Druck von 300 Millibar nicht überschritten werden.

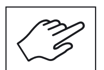
Um Beschädigungen zu vermeiden, sollten an Kunststoff- oder ähnlichen Teilen (z. B. Beuteln) keine spitzen Gegenstände (Schere, Messer, Schraubendreher usw.) verwendet werden.

– Das SARTOFLOW®-Filtrationssystem darf nur entsprechend der zulässigen Spannung und Frequenz (Stromversorgung) sowie im Rahmen der angegebenen Leistungsdaten betrieben werden.

– Die technischen Daten sind in einem separaten Kapitel ▶ „siehe Kapitel 4.1“ der Bedienungsanleitung beschrieben.

– Wenn kritische Situationen auftreten können, sind die Prozesse ständig zu kontrollieren. Treffen Sie alle Vorkehrungen, um Gefahren oder Schäden zu vermeiden, die auf Prozess-störungen zurückzuführen sind.

– ▶ „Nach dem Filtrationsprozess und vor der Ausführung von Wartungsarbeiten müssen die Sicherheitsbestimmungen für verunreinigte Geräte beachtet werden.“



Eingriffe und technische Änderungen am DCU4 Tower, an den Reglermodulen, den Stromversorgungseinheiten, den Antriebsmodulen, den Behältern und den Peripheriegeräten sowie den Adaptern zum Herstellen der Verbindung mit den Peripheriegräten sind nur bei entsprechender Genehmigung durch die Sartorius Stedim Systems GmbH zulässig.

Sicherheitshinweise

– Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur von befugten Personen auszuführen. Es dürfen nur Ersatzteile verwendet werden, die von der Sartorius Stedim Systems GmbH für das vorhandene SARTOFLOW®-Filtrationssystem freigegeben wurden.

1. Aufbau und Einsatz

1.1 Allgemeine Hinweise

1.2 Aufbau des Systems

1. Aufbau und Einsatz

1.1 Allgemeine Hinweise

Das Filtrationssystem SARTOFLOW® Alpha plus SU wurde für Einweganwendungen sowie zur Produktion kleiner Volumina entwickelt. Die automatische Betriebsart des Filtrationssystems SARTOFLOW® Alpha plus SU gewährleistet reproduzierbare Ergebnisse.

Der SARTOFLOW® Alpha plus SU kann mit einem durch Gammastrahlen vorsterilisierten Bag Loop Assembly ausgerüstet werden. Alle mit dem Produkt in Berührung kommenden Flächen, z. B. die Self Contained MF|UF-Filtereinheit, Druckdome, Durchflussmesser, Ventile, Beutel, Sterilverbinder und Leitungen, bieten ein Maximum an Flexibilität und Prozesssicherheit.

Der SARTOFLOW® Alpha plus SU ist besonders geeignet für Auftragsfertiger, Forschungs- und Entwicklungsanwendungen, Produktionen in kleinem Maßstab und Unternehmen mit häufig wechselnden Produktionen.

1.2 Aufbau des Systems

Der SARTOFLOW® Alpha plus SU besteht aus den folgenden Komponenten:

Nr.	Module	Beschreibung
1	SARTOFLOW® Alpha plus SU Filtrationseinheit mit Standard-Filterhalter	Filtrationseinheit mit Standard-Instrumentierung und Beutelständer. Manueller Filterhalter
2	SARTOFLOW® Alpha plus SU Filtrationseinheit mit hydraulischem Filterhalter	Filtrationseinheit mit Standard-instrumentierung und Beutelständer. Hydraulischer Filterhalter
3	DCU4 Tower 230 VAC|60 Hz	
4	DCU4 Tower 120 VAC|50 Hz	

Verbrauchsmaterialien

Bestellnummer	Beschreibung	
SFA-SU-1463901	UF 10 kDa PESU, 0,1 m^2	Komponenten des Beutelsystems: 10-l-Rezirkulationsbeutel, Druckdome, Durchflussmessgeräte, Ventilkörper, OPTA-Verbinder und Leitungen
SFA-SU-1463921	UF 10 kDa PESU, 0,2 m^2	
SFA-SU-1463931	UF 10 kDa PESU, 0,3 m^2	
SFA-SU-1465901	UF 30 kDa PESU, 0,1 m^2	
SFA-SU-1465921	UF 30 kDa PESU, 0,2 m^2	
SFA-SU-1465931	UF 30 kDa PESU, 0,3 m^2	
Zu ermitteln	MF 0,1 µm PESU, 0,1 m^2	
Zu ermitteln	MF 0,1 µm PESU, 0,2 m^2	
Zu ermitteln	MF 0,1 µm PESU, 0,3 m^2	



Abbildung 1-1: SARTOFLOW® Alpha plus SU

1. Hardware: DCU4 Tower-Steuereinheit, Filtrationseinheit mit Standardinstrumentierung, Filterhalter und Beutelständer.
2. Durch Gammastrahlen vorsterilisiertes Bag Loop Assembly bestehend aus Self Contained MF|UF-Filtereinheit, Rezirkulationsbeutel, Druckdomen, Durchflussmesser, Ventil, OPTA-Sterilverbindern und Leitungen.

2. Aufstellung und Inbetriebnahme

2.1 Allgemeine Informationen

Die Filtrationseinheit SARTOFLOW® Alpha plus SU wird nach einer gründlichen Funktionsprüfung an den Standort des Kunden transportiert.

Sollte die Filtrationseinheit SARTOFLOW® Alpha plus SU während des Transports beschädigt worden sein bzw. nach der Lieferung und der Aufstellung Schäden aufweisen, beachten Sie die folgenden Details, um etwaige Gewährleistungsansprüche geltend machen zu können (auch bei anderen Schäden).

- Überprüfen Sie das gelieferte Material anhand des Auftrags auf Vollständigkeit.

- Überprüfen Sie alle Komponenten sorgfältig auf Schäden.

- Melden Sie fehlende Teile oder etwaige Transportschäden der Niederlassung der Sartorius Stedim Systems GmbH vor Ort oder der Sartorius AG.

- Überprüfen Sie vor dem ersten Filtrationsprozess die Funktionsfähigkeit der Filtrationseinheit SARTOFLOW® Alpha plus SU. Erfassen Sie sorgfältig alle eventuellen Störungen. Eine Fehleraufzeichnung ist bei der Bearbeitung möglicher Ansprüche durch Sie und Sartorius hilfreich.

2.1.1 Aufstellfläche

Die Abbildung unten zeigt den SARTOFLOW® Alpha plus SU als komplette Einheit in den minimalen äußeren Abmessungen.

Alle Abmessungen sind in mm angegeben.

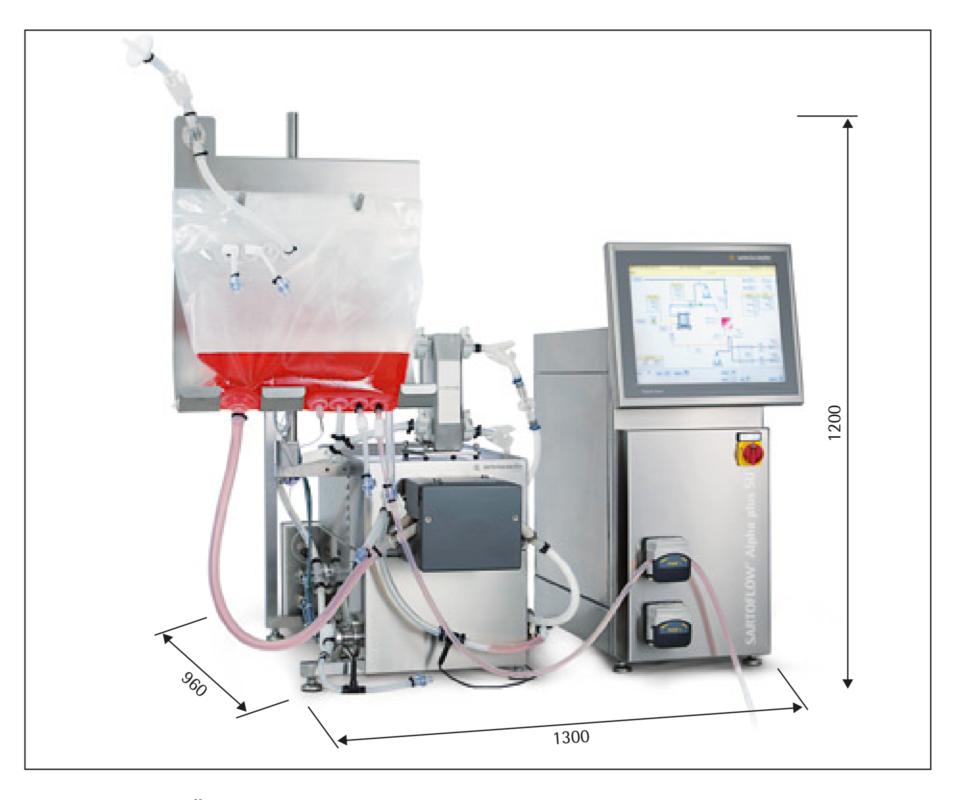


Abbildung 2-1: Äußere Abmessungen des SARTOFLOW® Alpha plus SU

2.1.2 Vorbereitung des Arbeitsplatzes

Der Aufstellort muss die Anforderungen des Filtrationssystems erfüllen. Er muss ausreichend Platz bieten, und der Boden muss das Gewicht der vollständig ausgerüsteten und befüllten Einheit tragen können.

– Achten Sie beim Aufstellen des SARTOFLOW® Alpha plus SU darauf, dass genügend Platz zum Anschließen der Laborgeräte und anderen erforderlichen Module vorhanden ist.

Überprüfen Sie die Abmessungen für die folgenden Anschlüsse:

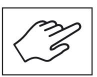
– Spannung und Frequenz.

2.2 Allgemeine Anschlüsse und Installationsmaterial der Filtrationseinheit

2.2.1 Hauptanschlüsse



Spannungsschäden!
Der Anschluss an eine nicht passende Stromversorgung kann zu Schäden an der Einheit führen.
Überprüfen Sie vor dem Starten des Geräts, ob es an die richtige Stromversorgung angeschlossen wurde.



Überprüfen Sie auf den Typenschildern der gelieferten Systemkomponenten, ob der Spannungstyp stimmt und ob die Stromkabel mit den für Ihren Verwendungszweck erforderlichen Steckern ausgestattet sind.

Wenden Sie sich bei einem falschen Spannungstyp oder Stromkabel mit nicht passendem Stecker an den Kundendienst der Sartorius Stedim Systems GmbH.



Der DCU4 Tower für den SARTOFLOW® Alpha plus SU ist in zwei Spannungstypen erhältlich.
230 Volt (±10 %), 50 | 60 Hz
oder
110 Volt (±10 %), 50 | 60 Hz

2.2.2 Kommunikation (Ethernet)

Für die Kommunikation mit anspruchsvollen Zentralcomputersystemen (SCADA) ist der SARTOFLOW® Alpha plus SU mit einem Ethernet-Anschluss im DCU4 Tower ausgestattet.

2.2.3 Abwassereinleitung

Die Abwassereinleitung erfolgt über entsprechende Anschlüsse (Teil des vorsterilisierten Regelkreises).

2.2.4 Abluft | Belüftung

Der Druckausgleich in der Filtrationseinheit erfolgt über eine Belüftungseinrichtung (Teil des vorsterilisierten Regelkreises).

2.3 DCU4 Tower

2.3.1 Aufbau des DCU4 Towers

Der „DCU4 Tower“ dient als digitales Mess- und Regelsystem, das mit der Filtrationseinheit verbunden ist.

▶ „Technische Beschreibung“: siehe externe Bedienungsanleitung „DCU4 Tower“.

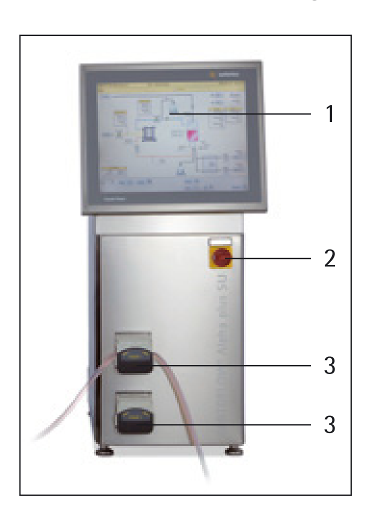
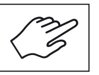


Abbildung 2-2: Frontansicht des DCU4 Towers

1. Touchpanel
2. Hauptschalter
3. Peristaltische Pumpe 1 + 2

2.3.2 Aufstellung und Ausrichtung des DCU4-Towers

Der DCU4 Tower weist höhenverstellbare Füße für die Ausrichtung auf.



Richten Sie den DCU4 Tower sorgfältig aus, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen.



Abbildung 2-3: Füße des DCU4 Towers

1. Höhenverstellbare Füße (4)

Gehen Sie wie folgt vor, um den DCU4 Tower auszurichten:
- Lösen Sie die Sicherungsmuttern an den Füßen.
- Richten Sie den DCU4 Tower durch vorsichtiges Drehen der Füße nach oben oder unten aus.
- Ziehen Sie die Sicherungsmuttern an den Füßen an.

2.3.3 Signal- und Stromeinspeisung des DCU4 Towers

Für die Signal- und die Stromeinspeisung ist der DCU4 Tower mit den nachfolgend beschriebenen Anschlüssen ausgestattet.
Sie befinden sich auf der Rückseite des DCU4 Towers.



Abbildung 2-4: Signal- und Stromeinspeisung des DCU4 Towers (Rückansicht)

1. Hauptstromanschluss
2. Stromversorgung der Rezirkulationspumpe
3. Anschlüsse für Digitalsignale und 24-Volt-Stromversorgung der Filtrationseinheit
4. Anschlüsse für Analogsignale der Filtrationseinheit
5. Ethernet-Anschluss
6. Externes 4-20 mA-Signal

2.4 Filtrationseinheit

2.4.1 Aufbau des Filtrationssystems

Die Filtrationseinheit besteht im Wesentlichen aus den folgenden Einzelkomponenten:



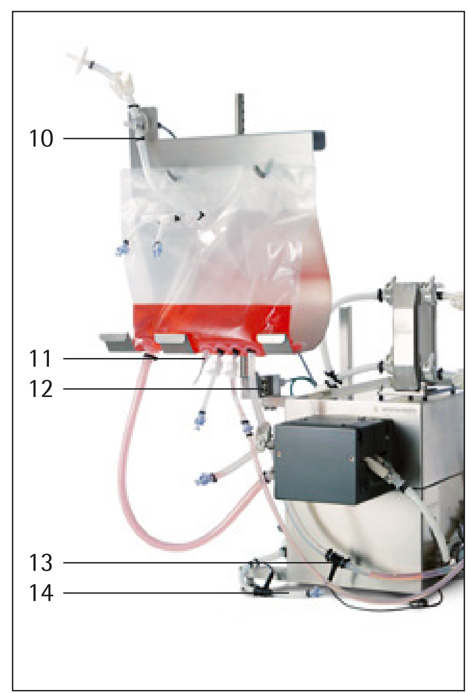


Abbildung 2-5: Frontansicht der Filtrationseinheit

Abbildung 2-6: Seitenansicht der Filtrationseinheit

1. Retentatanschluss
2. Rezirkulationspumpe
3. Drucksignalaufnehmer
4. Zuleitung
5. Zuleitungsanschluss
6. Rezirkulationsbeutel
7. Luftfilter
8. Filterhalter
9. Permeatanschluss
10. Überdrucksicherung (Beutel)
11. Temperatursensor
12. Wägezelle
13. Durchflussmessgerät in der Retentatleitung
14. Durchflussmessgerät in der Permeatleitung

2.4.2 Aufstellung und Ausrichtung der Filtrationseinheit

Die Filtrationseinheit weist höhenverstellbare Füße für die Ausrichtung auf.



Richten Sie die Filtrationseinheit vor Inbetriebnahme sorgfältig aus.



Abbildung 2-7: Füße der Filtrationseinheit

1. Höhenverstellbare Füße (4-6)

Gehen Sie wie folgt vor, um die Filtrationseinheit auszurichten:
- Lösen Sie die Sicherungsmuttern an den Füßen.
- Richten Sie die Filtrationseinheit durch Drehen der Füße nach oben oder unten aus.
- Ziehen Sie die Sicherungsmuttern an den Füßen an.

2.4.3 Überprüfung der Filtrationseinheit

Führen Sie vor der Inbetriebnahme des Filtrationssystems die folgenden Überprüfungen aus:
- Überprüfen Sie die die Leitungen des kompletten Systems.
- Überprüfen Sie alle Anschlüsse und Dichtungen (falls sichtbar).
- Überprüfen Sie alle Elektrokabelanschlüsse an den Messsensoren (Durchflussmessgerät).

2.4.4 Signal- und Stromeinspeisung der Filtrationseinheit

Die Filtrationseinheit ist mit entsprechenden Anschlussleitungen für die Signal- und Stromeinspeisung ausgestattet.
(▶ „Stiftbelegung Steckverbinder am DCU4 Tower“, siehe Kapitel 2.3.3)

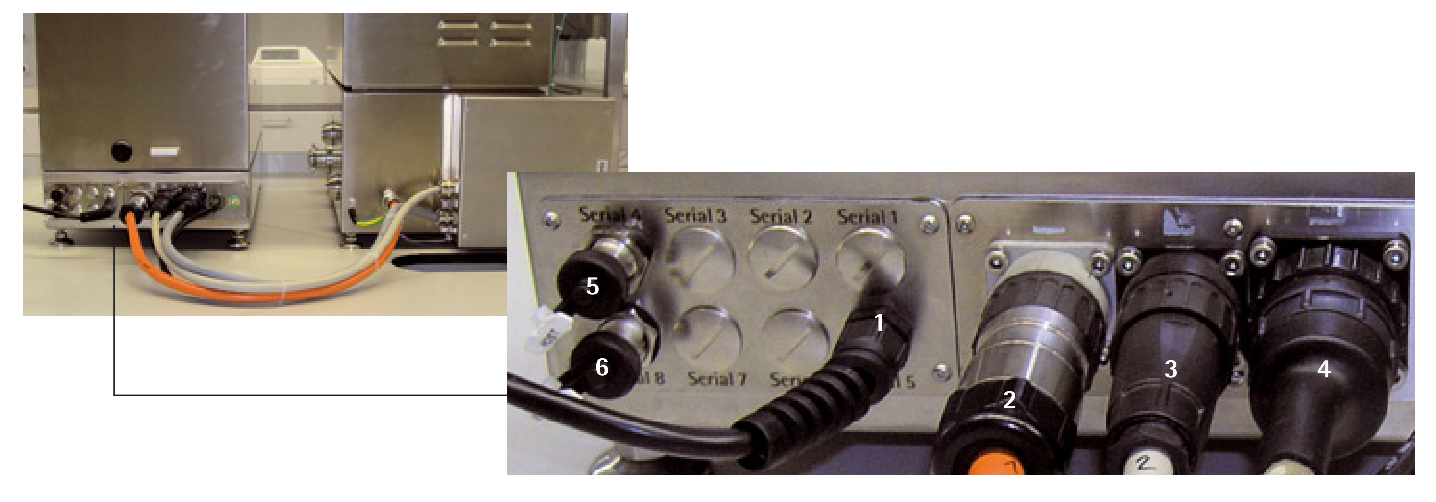
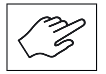


Abbildung 2-8: Signal- und Stromeinspeisung der Filtrationseinheit

1. Hauptstromanschluss
2. Stromversorgung der Rezirkulationspumpe
3. Anschlüsse für Digitalsignale und 24-Volt-Stromversorgung der Filtrationseinheit
4. Anschlüsse für Analogsignale der Filtrationseinheit
5. Ethernet-Anschluss
6. Externes 4-20 mA-Signal

2.4.5 Befestigung des Rezirkulationsbehälters (Beutel als Rezirkulationsbehälter)

Der Beutelständer wird an einem Gewichtsmesssystem (z. B. Wägezelle) montiert. Der Rezirkulationsbeutel wird am Beutelständer aufgehängt.



Wägezellen sind sehr genaue Wägevorrichtungen. Beachten Sie bei der Befestigung und Handhabung der Wägezellen folgende Punkte:
- **Die Wägezelle darf keinerlei Torsion ausgesetzt sein.**
- **Die maximale Tragkraft der Wägezelle darf während der Befestigung und des Betriebs nicht überschritten werden.**
- **Die falsche Handhabung und | oder Befestigung kann zu Schäden an der Wägezelle führen.**

Der Beutelständer wird mit Schrauben direkt an der Wägevorrichtung (Wägezelle) befestigt.



1. Wägevorrichtung (Wägezelle)
2. Beutelständer
3. Rezirkulationsbeutel

Abbildung 2-9: Beutelständer für den Rezirkulationsbeutel

Montage des Beutelständers

Die Wägevorrichtung ist mit einem verschweißten Halter ausgerüstet. Der Beutelständer wird direkt darauf mit Schrauben an der Wägevorrichtung (Wägezelle) befestigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Beutelständer zu montieren:
- Bringen Sie den Beutelständer mit der Halterung an der verschraubten Oberfläche der Wägezelle an.
- Verschrauben Sie den Beutelständer mit den mitgelieferten Inbusschrauben (4) an der Wägezelle.

2.4.6 Montage des vorsterilisierten Crossflow Bag Loops

Überprüfen Sie beim Auspacken der Komponenten, ob die Verpackung intakt ist und an den einzelnen Komponenten keine Schäden erkennbar sind. Stellen Sie zudem während der Montage sicher, dass kein Teil beschädigt oder verunreinigt wird.

Vorgehensweise

1. Installation des Bag Loop Assembly entsprechend den unten aufgeführten Anweisungen
2. Aufhängen des Rezirkulationsbeutels am Beutelständer und Befestigen des Drucksensors am Beutelständer
3. Installation des Pumpenelements in der peristaltischen Pumpe
4. Befestigen des Drucksensors für die Zuleitung
5. Anschließen der Zuleitung an das Self Contained Filtereinheit mit OPTA
6. Anschließen der Retentatleitung an das Self Contained Filtereinheit mit OPTA
7. Befestigen des Drucksensors für die Retentatleitung
8. Befestigen des Ventilkörpers für die Retentatleitung
9. Befestigen des Durchflusssensors für die Retentatleitung
10. Anschließen der Permeatleitung an das Self Contained Filtereinheit mit OPTA
11. Befestigen des Drucksensors für die Permeatleitung
12. Befestigen des Ventilkörpers für die Permeatleitung
13. Befestigen des Durchflusssensors für die Permeatleitung

Weitere Anweisungen finden Sie nachfolgend.

Drucksensor

1. Entfernen Sie den Membranschutz von der Positionierhilfe auf dem Drucksensor.
2. Befestigen Sie die geöffnete Positionierhilfe mit dem Druckdom am Drucksignalaufnehmer. Stellen Sie auf jeden Fall sicher, dass die Positionierhilfe wie in Abbildung 1 dargestellt ausgerichtet ist. Durch Ausüben eines leichten Drucks auf die beiden Streben wird der Abstand erweitert, sodass der Druckdom in der Nut des Signalaufnehmers fixiert werden kann.
3. Drehen Sie die Positionierhilfe um 90 Grad, wie in Abbildung 2 dargestellt.





Abbildung 1:



Abbildung 2:

Elektrisches Positionierventil – Installation des Ventilkörpers

1. Bei der Montage des Ventilkörpers muss sich das elektrische Positionierventil in der Position „100%" befinden.
2. Bringen Sie den Ventilkörper am Anschluss an (siehe Abbildung 3).
3. Sichern Sie das Ventil mit einer Tri-Clamp-Verbindung (siehe Abbildung 4).
4. Die Verbindung zwischen Ventilantrieb und Ventilkörper wird hergestellt, indem der Ventilantrieb in die Position „0%" gebracht wird.



Abbildung 3:



Abbildung 4:

Durchflusssensor

1. Der Sensor wird wie in Abbildung 5 gezeigt an der Durchflusszelle angebracht.



Abbildung 5:

Installation des Pumpenelements

1. Führen Sie die Y-Leitung in den geöffneten Pumpenkopf ein, und bringen Sie die Zweigleitungen über den Befestigungsschrauben in Position.
2. Schließen Sie die Abdeckung. Verwenden Sie ggf. einen Schraubenschlüssel (SW10).

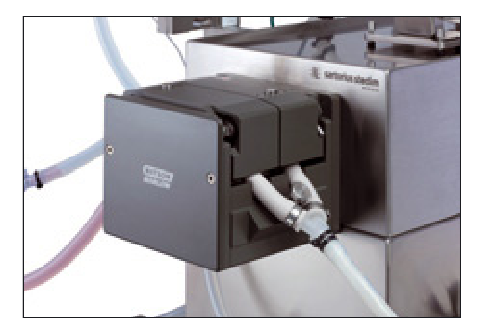


Abbildung 6:

Installation der
Sartocon Slice Self Contained



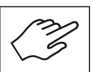
Lesen Sie vor der Montage und Reinigung des Filterhalters die Bedienungsanleitung der Sartocon Slice Self Contained aufmerksam durch. Eine falsche Handhabung der Filterkassetten kann zu Verletzungen oder Schäden an der Filterkassette führen.



Verwenden Sie ausschließlich den mitgelieferten Drehmomentschlüssel oder die Hydraulikeinheit, um die Self Contained Filtereinheit zu befestigen.
– Die unsachgemäße Handhabung kann zu Schäden an der Kassette führen.



Halten Sie die Schraubbolzen und Muttern sauber und frei von Schmiermittel. Geschmierte bzw. verschmutzte Gewinde führen zu verfälschten Spannkräften, wodurch die Kassetten beschädigt werden können.



Befolgen Sie zum Installieren oder Austauschen der Filterkassetten die Anweisungen unter „Sartocon Slice Self Contained"[1]. Einen Quellennachweis finden Sie am Ende des Kapitels.

1. Installieren Sie die Self Contained Filtereinheit im Filterhalter mit dem empfohlenen Drehmomentschlüssel oder mit entsprechendem hydraulischen Druck.



Abbildung 7:

- Ziehen Sie die Kassette mit der für die ausgewählte Klemmvorrichtung empfohlenen Spannkraft fest an.
- Stellen Sie bei der Installation der Kassette sicher, dass die Nuten korrekt ausgerichtet sind (sodass die obere und die untere Haltestange aufgenommen werden).
- Halten Sie die Gewinde der Haltestangen frei von Verunreinigungen (vermeiden Sie Schmierfett).

Vergessen Sie nicht, die oberen Riegel | Haltestangen des Filterhalters zu befestigen.

Einspannkraft der Sartocon® Slice Self Contained im Filterhalter

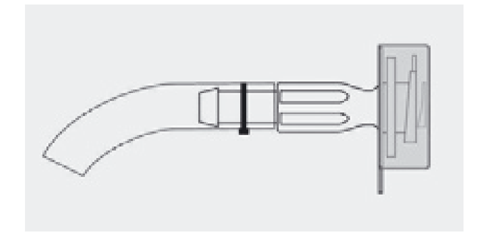
	Spannkraft Betriebsparameter	Spannkraft Betriebsparameter Drehmomentschlüssel
Sartocon® Slice Self Contained	14–17 kN	20 Nm

OPTA-Verbinder

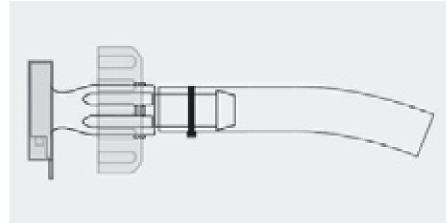
1. Verbinden Sie die OPTA-Buchse und den OPTA-Stecker mit derselben Farbkodierung. Mithilfe dieser Farbcodierungen kann die korrekte Zuordnung der Anschlüsse sichergestellt werden.

Orange: Zufuhr
Blau: Retentat
Gelb: Permeat

Herstellen der Verbindung



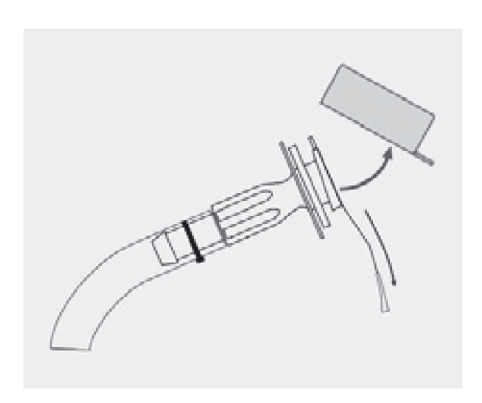
Stecker



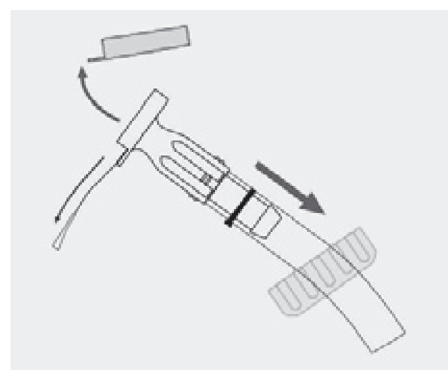
Buchse

Schritt 1

Nehmen Sie die Schutzkappen durch Ziehen an den Laschen unten an den Kappen ab. Wenn Sie die Kappen abgenommen haben, werden die Membranfolien freigegeben. Diese Membranfolien sollten stets nach unten hängen, damit sichergestellt ist, dass Stecker und Buchsen korrekt zugeordnet werden.



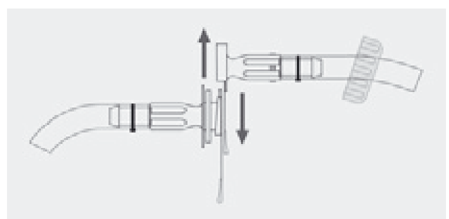
Stecker

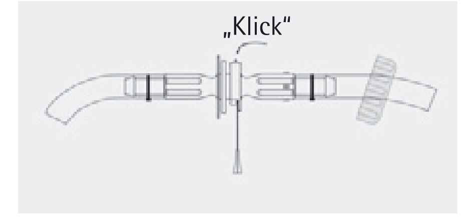


Buchse

Schritt 2

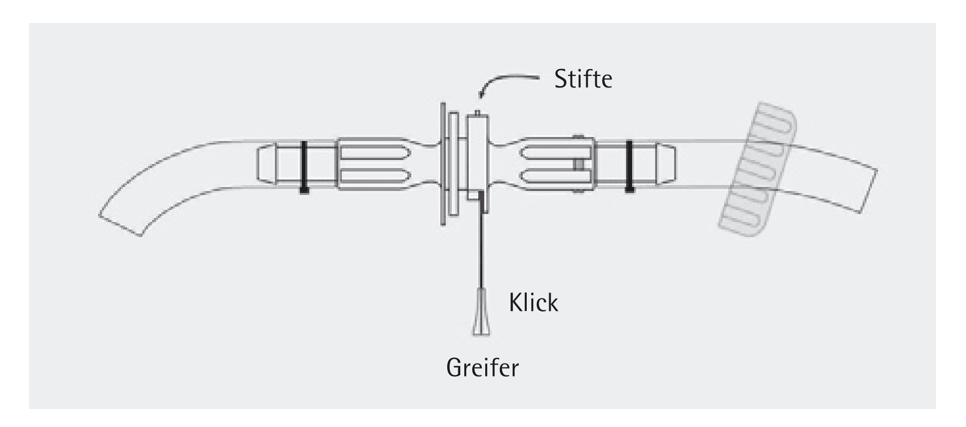
Ziehen Sie die Manschette an der Buchse zurück, um die Verbindung herstellen zu können. Verbinden Sie Stecker und Buchse, indem Sie die Verbinderköpfe ineinander schieben, bis die beiden Steckerstifte in der Buchse einrasten. Trennen Sie Buchse und Stecker nicht mehr, nachdem Sie sie verbunden haben. Die Integrität von Buchse und Stecker wird durch die durch die Membran geschaffene Sterilbarriere gewährleistet. Jede Membranfolie weist einen Anschlussgreifer auf, um die gleichzeitige Aufhebung der Sterilbarriere sicherstellen zu können.





Schritt 3

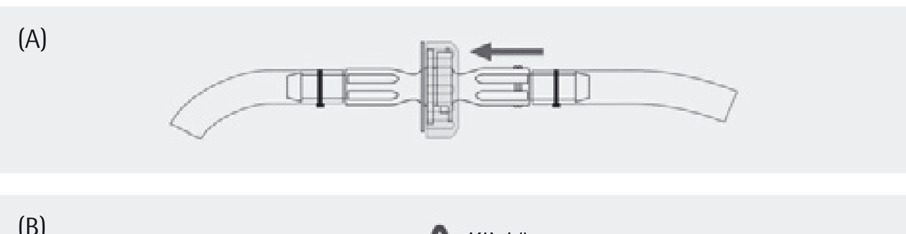
Sobald die beiden Steckerstifte eingerastet sind, schieben Sie die Greifer unten an den Membranfolien zusammen. Auch die Greifer sollten einrasten. Entfernen Sie die Membran horizontal.



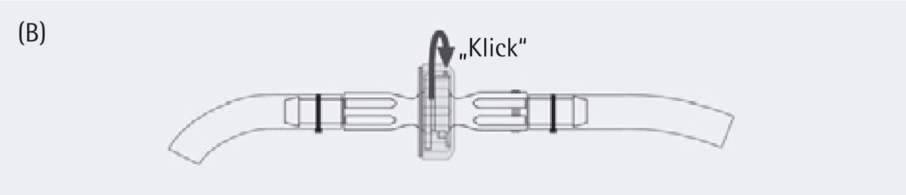
Schritt 4

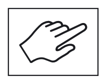
(A) Schieben Sie die zurückgezogene Manschette wieder nach vorne, und (B) drehen Sie sie im Uhrzeigersinn, bis die Verriegelung einrastet.

(A)



(B)





Sobald die Kassette und die Einheit verbunden sind, sollten Sie den Regelkreis spülen.

Spülen

– Füllen Sie den Rezirkulationsbeutel mit 5 l sterilem Wasser (WFI).
Das Retentat- und das Permeatventil sind vollständig geöffnet.
Legen Sie die Druckdifferenz auf einen Wert von 1 bar fest.
Das System wird entleert.

Füllen Sie den Rezirkulationsbeutel mit 10 l sterilem Wasser (WFI), und warten Sie 15 Minuten.
Legen Sie die Druckdifferenz auf einen Wert von 1 bar fest.
– Begrenzen Sie das Retentat so, dass das Verhältnis zwischen Permeatfluss und Retentat 1:1 beträgt:
Entsorgen Sie Permeat und Retentat.

3. Betrieb des Filtrationssystems

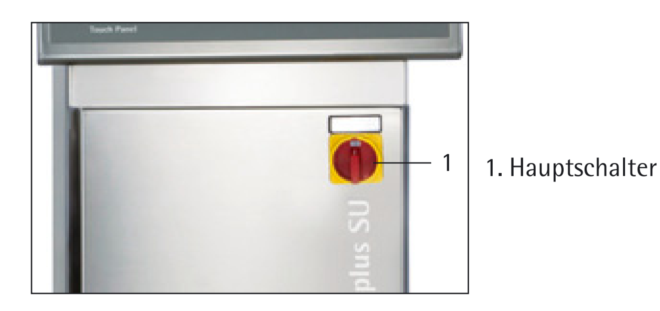
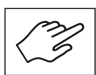
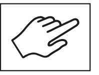


Abbildung 3-1: Hauptschalter



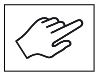
Lesen Sie vor dem Starten der Einheit Kapitel 2 „Aufstellung und Inbetriebnahme" sorgfältig durch.

Gehen Sie zum Starten der Einheit wie folgt vor:
1. Bringen Sie den Hauptschalter (Pos. 1) in Position „1" (vertikale Schalterposition).
2. Warten Sie, bis das System gestartet ist (Inbetriebnahme der Einheit).



Sollten Alarme ausgegeben werden, fahren Sie wie in Kapitel 3.3.3 „Menüleiste → Alarme" beschrieben fort.

3.2 Display



Verwenden Sie zur Bedienung von Touchpanels keine spitzen Gegenstände (z. B. Stifte usw.).
Reinigen Sie das Touchpanel nur mit geeigneten Reinigungsmitteln.

3.2.1 Touchfelder der Startanzeige

Nach dem Starten der Einheit werden auf der Startanzeige (Eingabeoberfläche) die folgenden Fenster angezeigt:

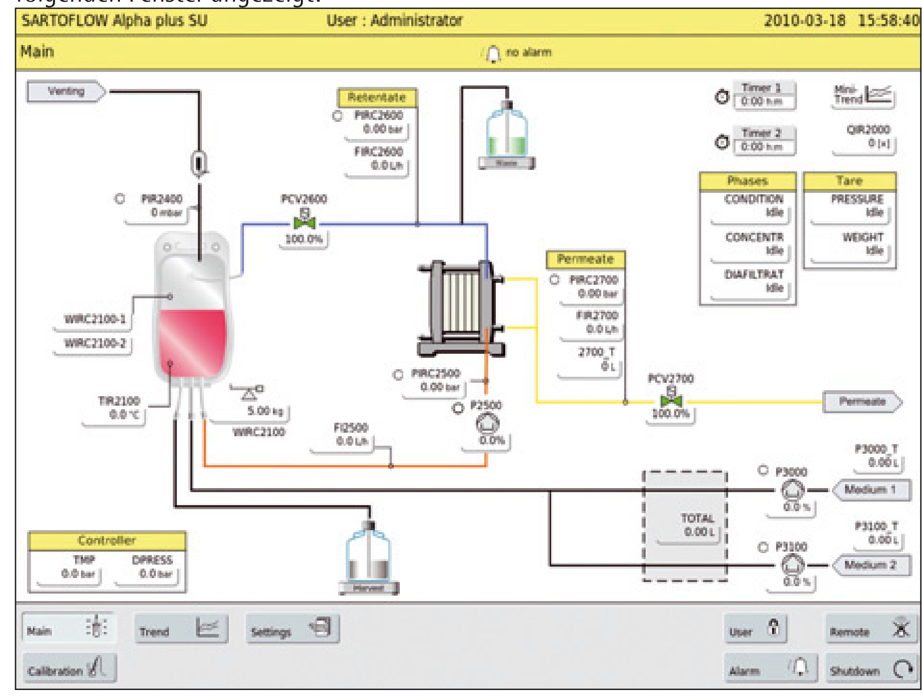


Abbildung 3-2: Startanzeige des SARTOFLOW® Alpha plus SU

Die Startanzeige ist in die folgenden Bereiche unterteilt:

1. Menüleiste:	Über die Menüleiste werden die Hauptmenüs („Main“, „Trend“, „Settings“, „Remote“, „Alarm“, „Calibration“ usw.) ausgewählt.
2. Hauptfenster:	Im Hauptfenster wird eine Prozessgrafik mit allen Prozesswerten sowie den Parametern der Steuerungszyklen angezeigt.

3.3 Betriebsarten

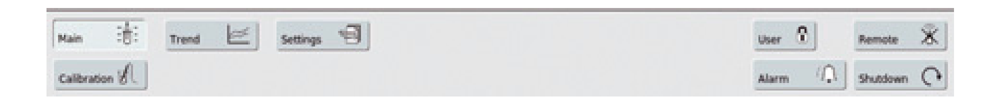
3.3.1 Manueller Betrieb

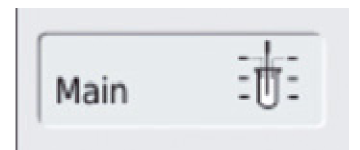
In dieser Betriebsart können im Rahmen der angegebenen Leistungsdaten (siehe Kapitel 4.1) alle Parameter frei konfiguriert werden (z. B. Reglereinstellungen, Alarme usw.).

3.3.2 Semi-automatischer Betrieb

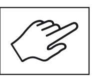
In dieser Betriebsart wird der Benutzer Schritt für Schritt durch die Konfiguration der Parametereinstellungen geleitet, die für die ausgewählte Sequenz erforderlich sind.

3.3.3 Menüleiste





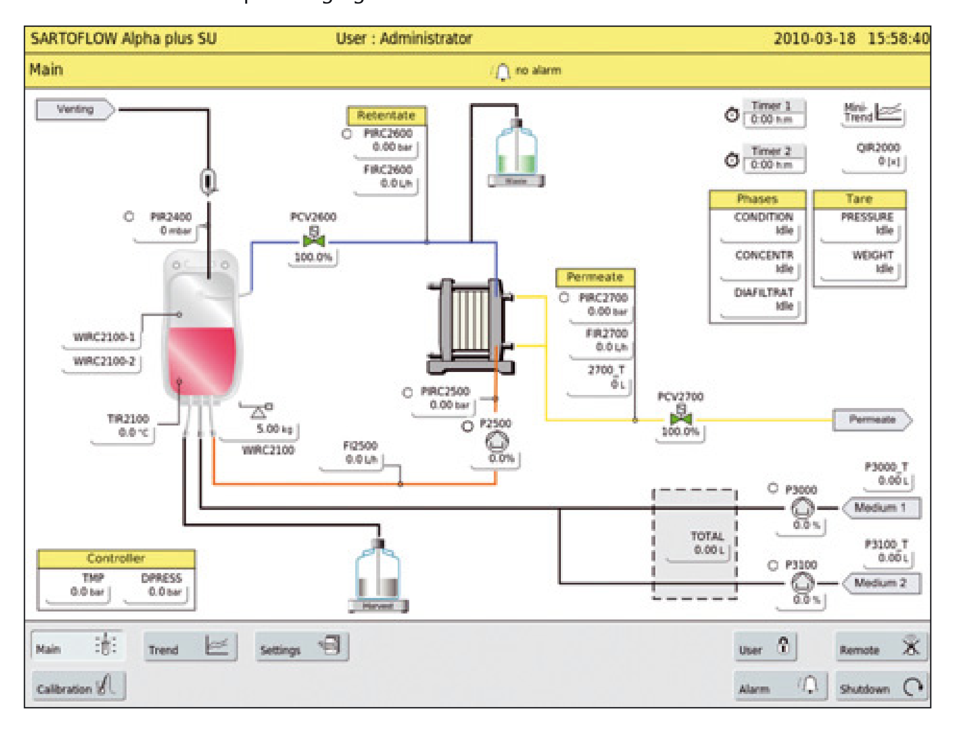
Durch Drücken der Taste „Main“ wird im Hauptfenster der Prozess angezeigt. Hier werden alle Prozesswerte sowie die Regler- und Alarmparameter angezeigt.



Das Menü „Main“ kann von allen Menüs und Untermenüs aus aufgerufen werden.

In der Hauptanzeige wird der aktive Prozess dargestellt. Die angezeigten Prozesswerte können alle abgelesen werden.

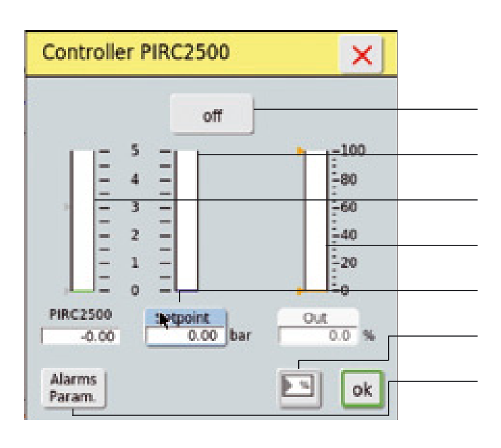
Alle für den Prozess relevanten Einstellungen (Reglereinstellungen, Prozesswerte) werden über die Hauptanzeige gesteuert.



Festlegen der Reglerparameter



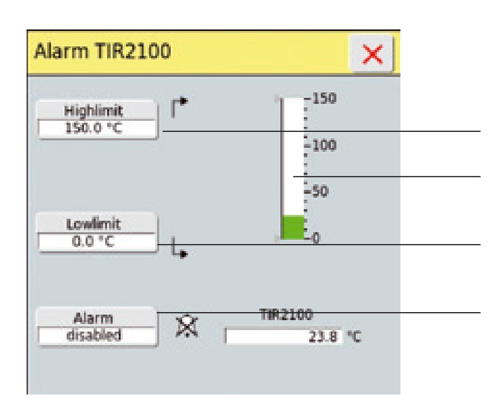
Durch Drücken der Taste wird im unteren Hilfefenster der Anzeige die Oberfläche aufgerufen, in der die Reglerwerte eingegeben werden.



Festlegen der Prozesswerte



Durch Drücken der Taste wird im unteren Hilfefenster der Anzeige die Oberfläche aufgerufen, in der die prozessspezifischen Grenzwerte eingegeben werden.

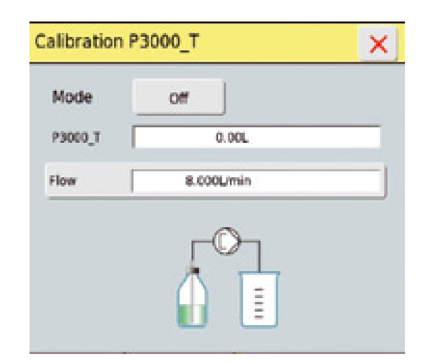




Kalibrierung der peristaltischen Pumpen – P3000 und P3100

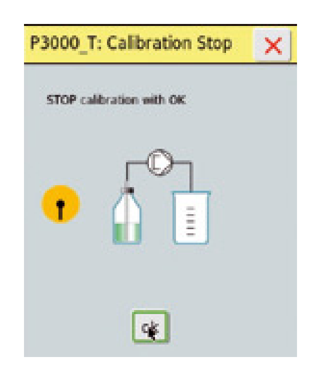
Durch Drücken der Taste „P3000_T" ändert sich die Anzeige.

Durch Drücken der Taste „off" ändert sich die Anzeige.

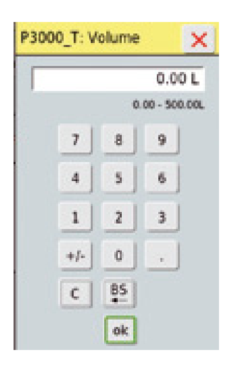


Führen Sie die Leitung in die peristaltische Pumpe ein. Verwenden Sie einen Glaszylinder, um das gepumpte Volumen zu messen.

Die Kalibrierung wird gestartet, wenn Sie im nächsten Fenster „CALIBRATE" drücken.



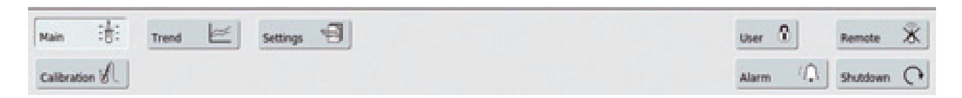
Beim Drücken von „OK" wird die Kalibrierung beendet.



Geben Sie das gemessene Volumen ein.

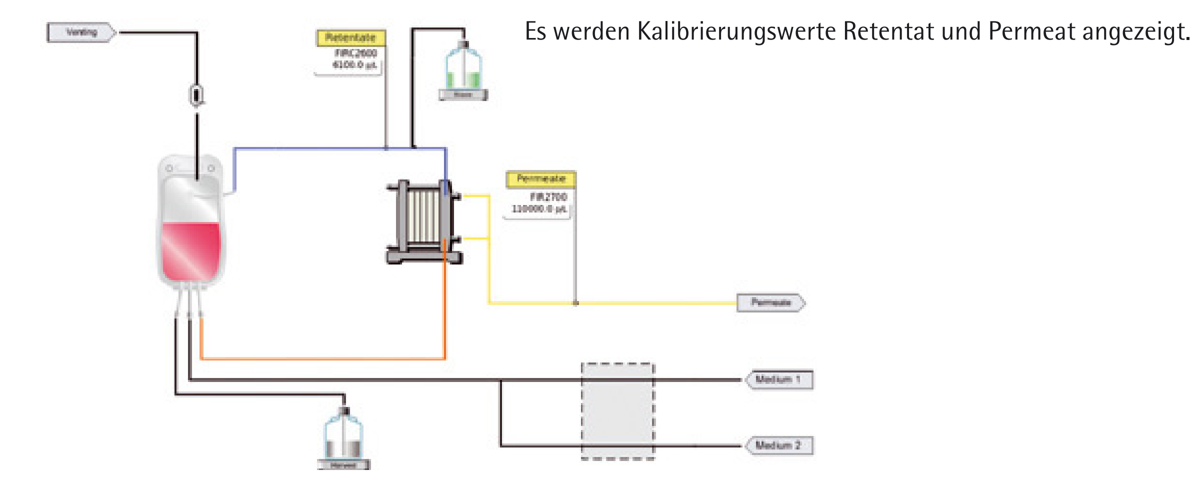
Bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken von „OK".

Kalibrierung des Durchflussmessgeräts

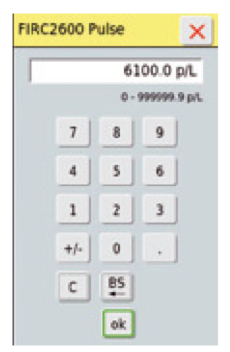




Durch Drücken der Taste „Calibration" ändert sich die Anzeige, und die Phase zur Kalibrierung des Durchflussmessgeräts wird gestartet.

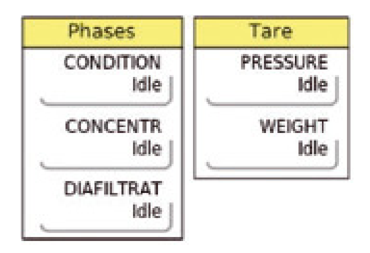


Es werden Kalibrierungswerte Retentat und Permeat angezeigt.



Geben Sie den Kalibrierfaktor k ein, der mit dem Einwegteil zur Verfügung gestellt wird.

Der Kalibrierfaktor k für die installierte Turbine wird angepasst und durch Drücken auf „OK" bestätigt.

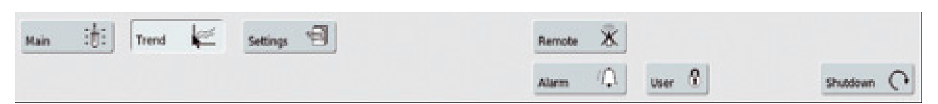


Funktion „Tare" und „Phases"

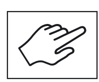
Durch Drücken der Taste „Tare Pressure" oder „Weight" ändert sich die Anzeige, und die Phase für die Nullpunkttarierung wird gestartet.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Phasen".

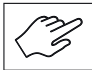
Trend



Durch Drücken der Taste „Trend" wird im Hauptfenster der Trend angezeigt. Hier sind alle Prozesswerte als chronologische Sequenz dargestellt.



Das Menü „Trend" kann von allen Menüs und Untermenüs aus aufgerufen werden.



Reglerparameter und Prozesswerte können in dieser Darstellung nicht festgelegt werden.

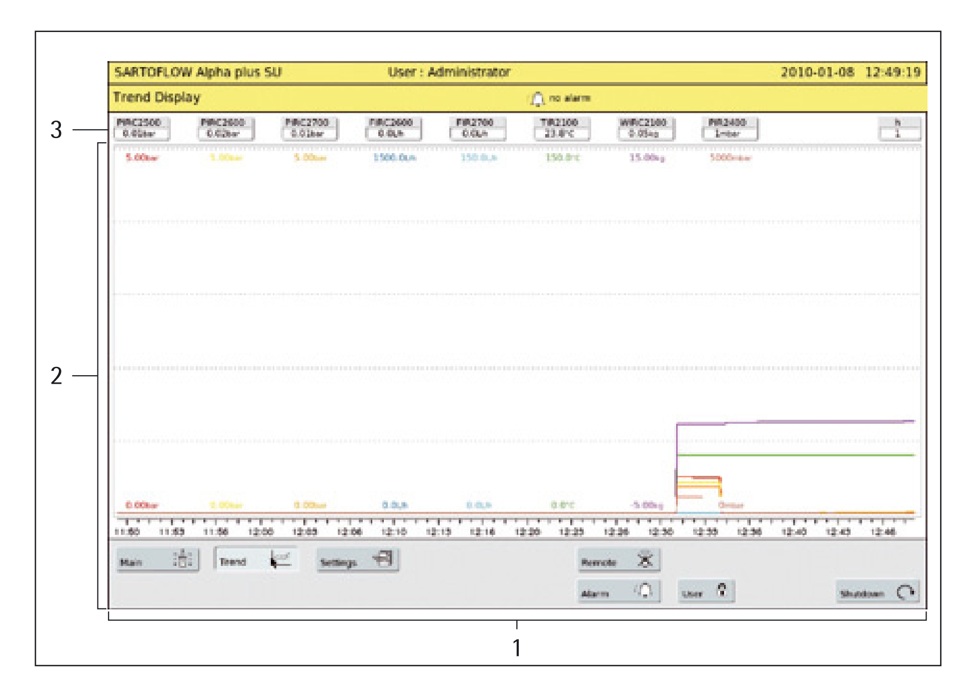
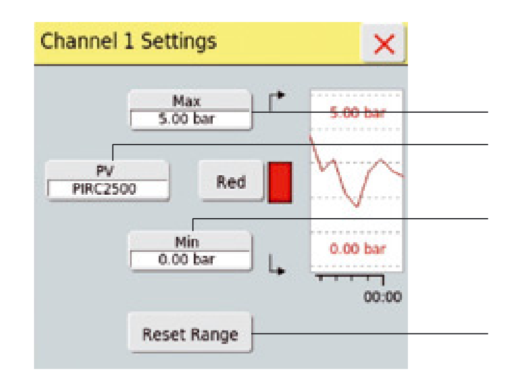


Abbildung 3-4: Trend Display des SARTOFLOW® Alpha plus SU

1. Verlauf (Zeit)
2. Anzeige der Prozesswertgröße je nach festgelegter Skalierung
3. Auswahltaste (konfigurierbarer)

Konfiguration der Auswahltaste

Durch Drücken der Taste wird im „Trend Display" ein weiteres Fenster angezeigt. Hier finden Sie Merkmale, die der Taste nach der entsprechenden Auswahl zugewiesen werden können.

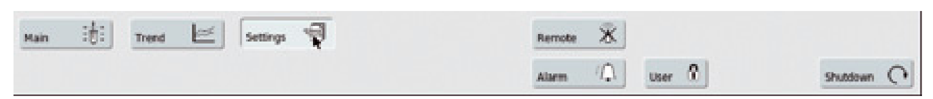


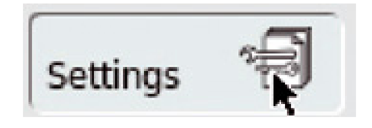
Auswahl des darzustellenden Prozesswerts
Auswahl der Farbe für die Trendlinie

Festlegen der Skalierung für den Prozesswert

Zurücksetzen der Skalierung für den Prozesswert auf die Werkseinstellung

Settings





Alle Systemparameter, Systemeinstellungen usw. können unter dem Menüpunkt „Settings" geändert werden. Wenn Sie die Taste „Settings" drücken, werden im Hauptfenster die Untermenüpunkte angezeigt.



Einstellungen und Änderungen dürfen nur von unterwiesenen und berechtigten Personen sowie von Servicemitarbeitern der Sartorius Stedim Systems GmbH ausgeführt werden.
Falsche Einstellungen können einen fehlerhaften Betrieb der Einheit bzw. Schäden an dieser verursachen und möglicherweise zu Unfällen führen.

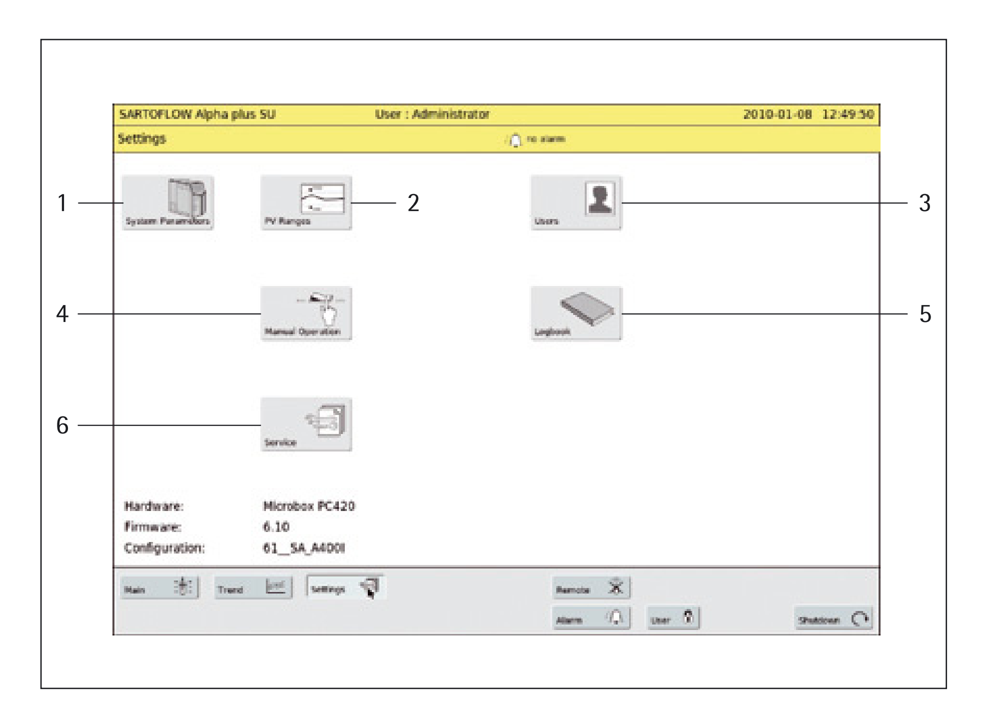
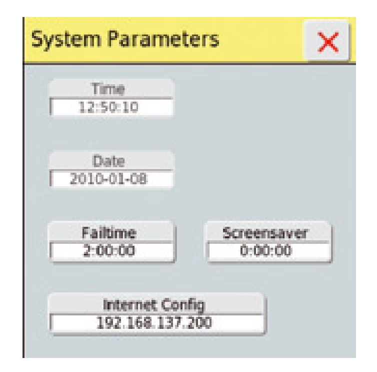


Abbildung 3-5: Trend Display des SARTOFLOW® Alpha plus SU

1. System Parameters
2. PV Ranges
3. External
4. Manual Operation
5. Trend
6. Service



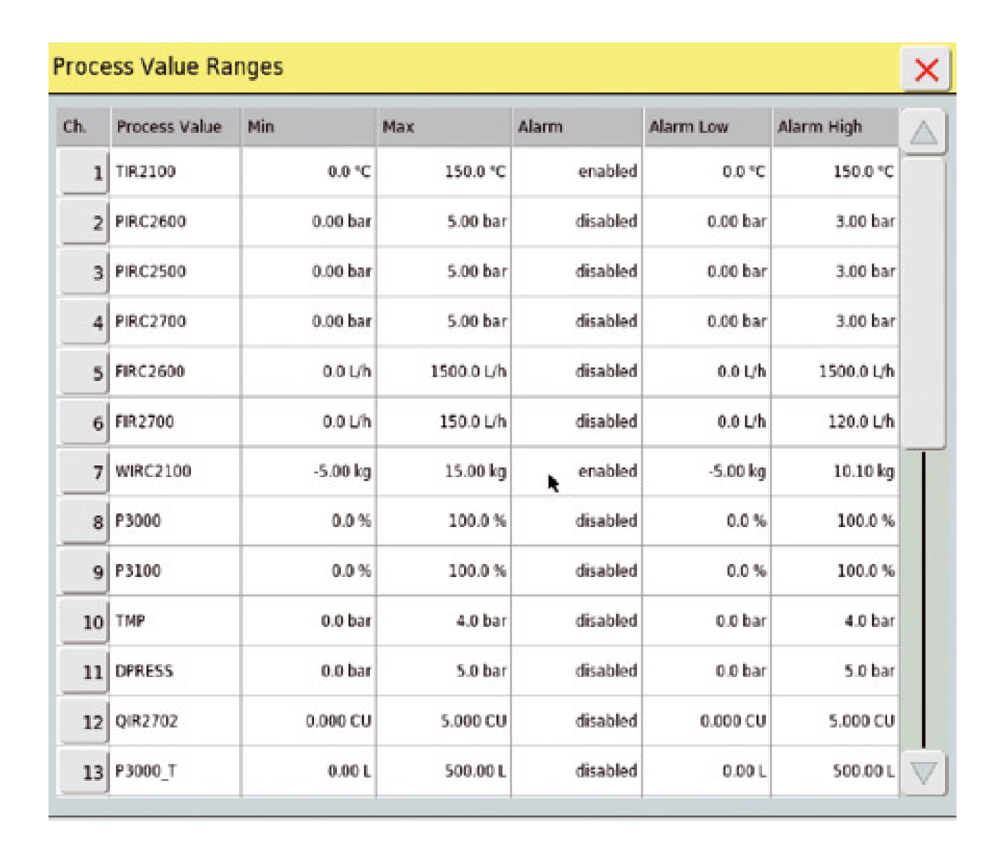
Festlegen der Systemparameter (z. B. Uhrzeit, Datum, IP-Adresse usw.)
Durch Drücken der Taste „System Parameters" wird im Hauptfenster die Oberfläche angezeigt, auf der die Werte eingegeben werden.



Festlegen von Uhrzeit, Datum, IP-Adresse usw.



Festlegen der Prozesswerte (z. B. Minimum, Maximum, Alarmwerte usw.)
Durch Drücken der Taste „Process Values" wird im Hauptfenster die Oberfläche angezeigt, auf der die Werte eingegeben werden.



Process Value Ranges

Ch.	Process Value	Min	Max	Alarm	Alarm Low	Alarm High
1	TIR2100	0.0 °C	150.0 °C	enabled	0.0 °C	150.0 °C
2	PIRC2600	0.00 bar	5.00 bar	disabled	0.00 bar	3.00 bar
3	PIRC2500	0.00 bar	5.00 bar	disabled	0.00 bar	3.00 bar
4	PIRC2700	0.00 bar	5.00 bar	disabled	0.00 bar	3.00 bar
5	FIRC2600	0.0 L/h	1500.0 L/h	disabled	0.0 L/h	1500.0 L/h
6	FIR2700	0.0 L/h	150.0 L/h	disabled	0.0 L/h	120.0 L/h
7	WIRC2100	-5.00 kg	15.00 kg	enabled	-5.00 kg	10.10 kg
8	P3000	0.0 %	100.0 %	disabled	0.0 %	100.0 %
9	P3100	0.0 %	100.0 %	disabled	0.0 %	100.0 %
10	TMP	0.0 bar	4.0 bar	disabled	0.0 bar	4.0 bar
11	DPRESS	0.0 bar	5.0 bar	disabled	0.0 bar	5.0 bar
12	QIR2702	0.000 CU	5.000 CU	disabled	0.000 CU	5.000 CU
13	P3000_T	0.00 L	500.00 L	disabled	0.00 L	500.00 L

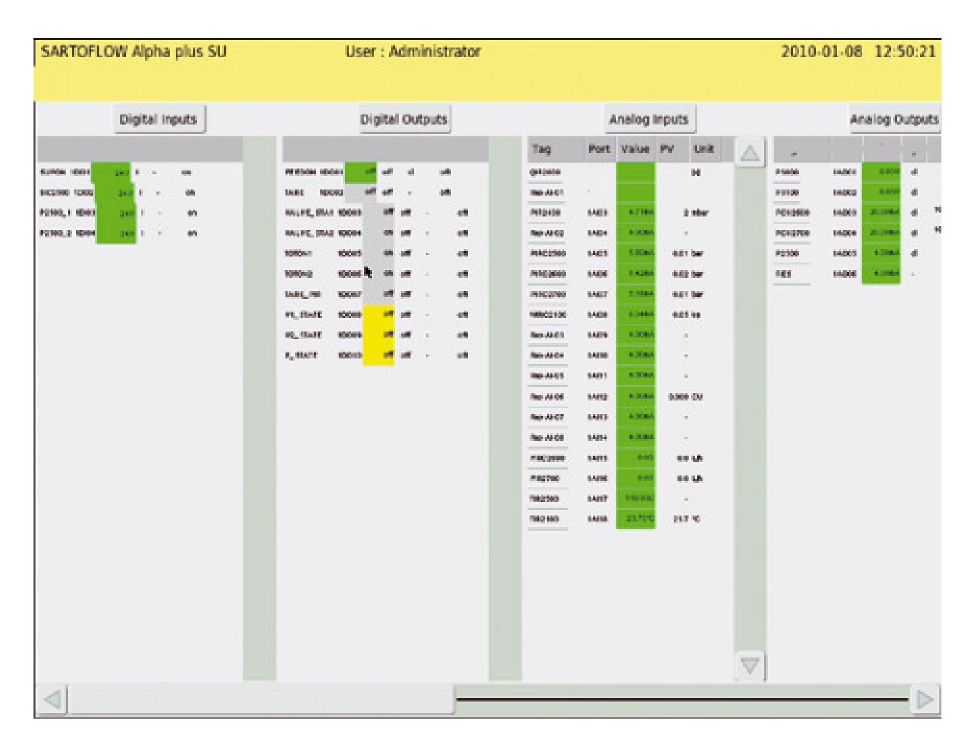
Festlegen der Prozesswerte (z. B. Minimum, Maximum, Alarmwerte usw.)



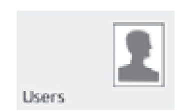
Festlegen der externen Verbindungen (nicht verfügbar)



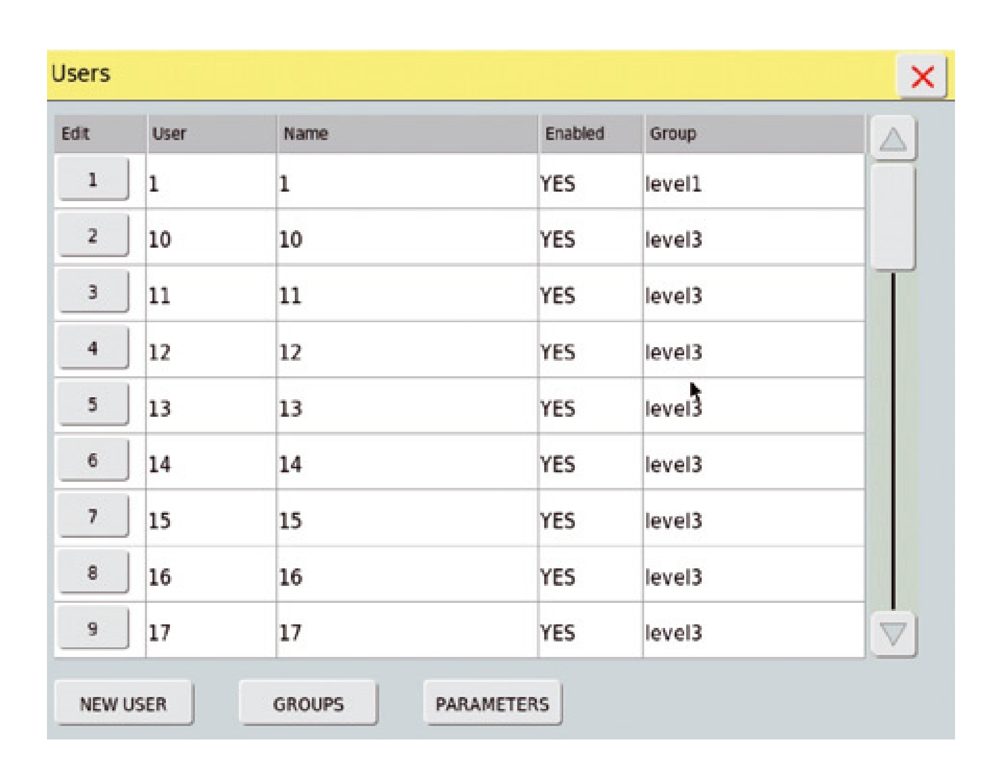
Konfiguration aller analogen und digitalen Eingänge und Ausgänge sowie der Steuerungszyklen. Durch Drücken der Taste „Manual Operation" wird im Hauptfenster die Oberfläche angezeigt, auf der die Werte eingegeben werden, und es werden alle Prozesswerte sowie Ein- und Ausgaben angezeigt.



Manueller Betrieb aller analogen und digitalen Eingänge und Ausgänge sowie der Steuerungszyklen.



Durch Drücken der Taste „Users" wird im Hauptfenster die Oberfläche angezeigt, auf der alle vorhandenen Benutzer aufgeführt und neue Benutzer integriert werden können.



Edit	User	Name	Enabled	Group
1	1	1	YES	level1
2	10	10	YES	level3
3	11	11	YES	level3
4	12	12	YES	level3
5	13	13	YES	level3
6	14	14	YES	level3
7	15	15	YES	level3
8	16	16	YES	level3
9	17	17	YES	level3

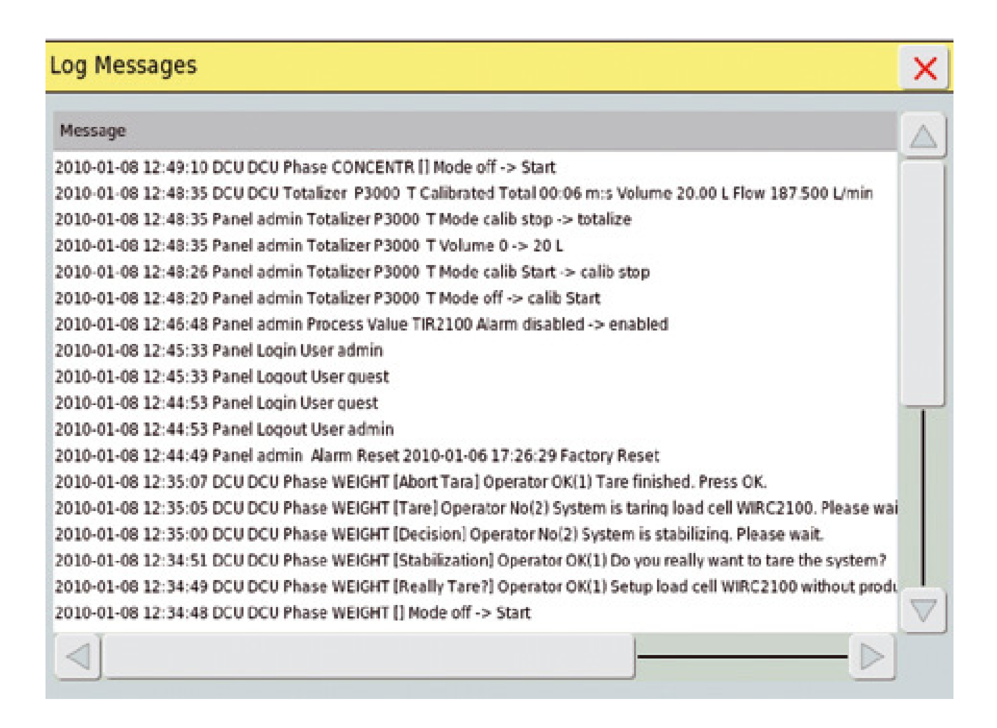
Benutzereinstellungen



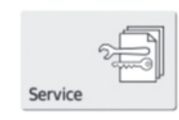
Bearbeiten von Benutzern

Logbook

Protokollbuch



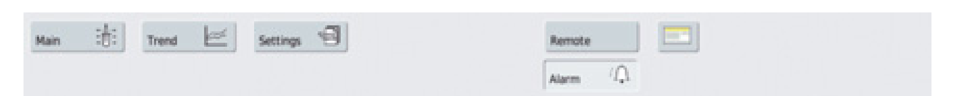
Protokollbuch mit Prozessmeldungen.
Hier werden Änderungen und Vorgänge unter Angabe der Uhrzeit und des Benutzers aufgezeichnet.

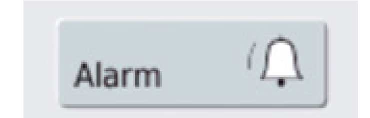




Menü „Service"
Dieses Menü kann nur von Sartorius-Kundendienstmitarbeitern bedient werden.

Alarm





Durch Drücken der Taste „Alarm“ wird im Hauptfenster die Anzeige „Alarm“ geöffnet. Hier sind alle Alarme aufgeführt, die während des laufenden Prozesses aufgetreten sind.



Status „Betriebsbereit“

Status „Alarm“

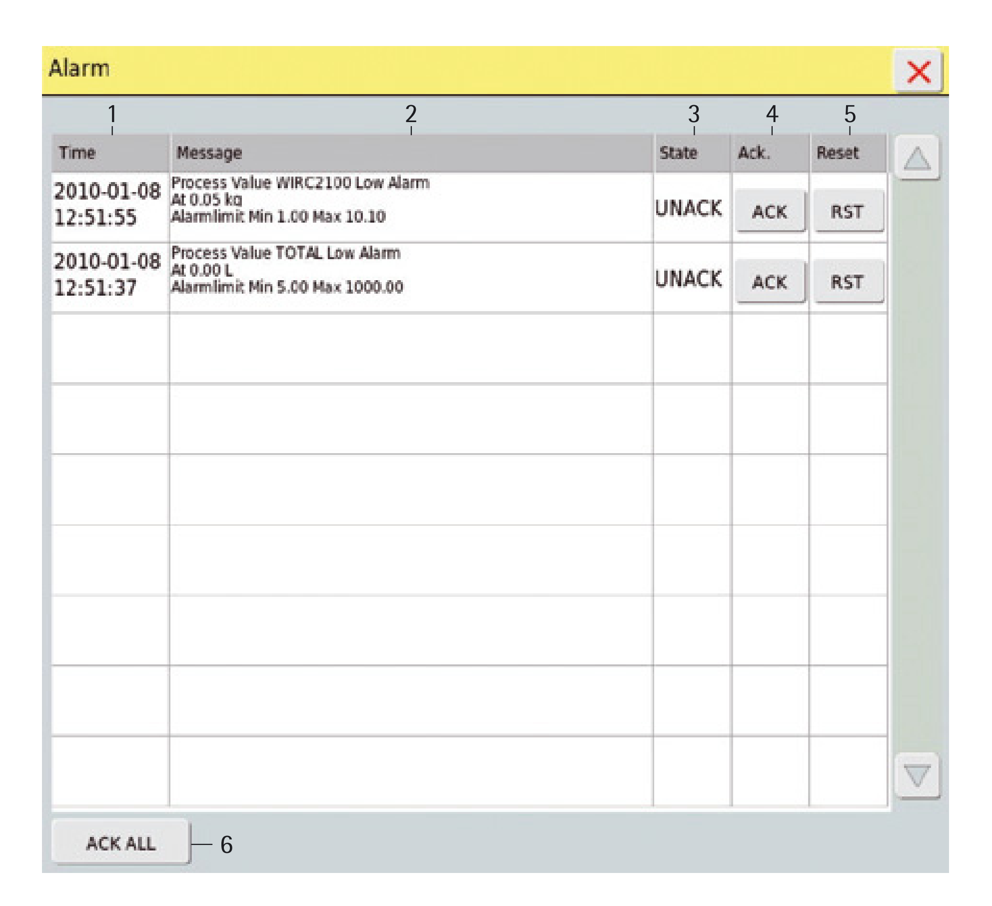
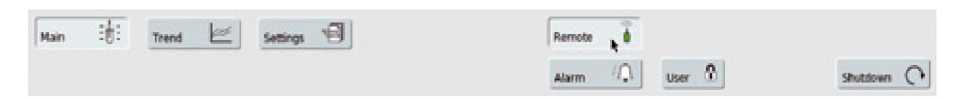
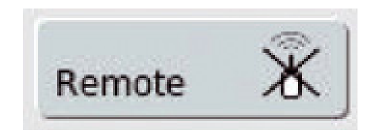


Abbildung 3-6: Anzeige „Alarm“ des SARTOFLOW® Alpha plus SU

1. Alarmzeitpunkt (Zeitpunkt, zu dem der Alarm ausgelöst wurde).
2. Alarmtext (Beschreibung des Alarms).
3. Alarmstatus (quittiert | unquittiert).
4. Taste zum Quittieren eines Alarms (Einzelquittierung).
5. Taste zum Abbrechen eines Alarms (Quittierung und Abbruch).
6. Taste zum Aktualisieren der Alarmanzeige.
7. Taste zum gleichzeitigen Abbrechen aller aufgetretenen Alarme (Quittierung und Abbruch).
8. Taste zum gleichzeitigen Quittieren aller aufgetretenen Alarme.

Remotemodus

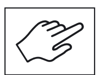




Der Remotemodus ist deaktiviert. Es findet keine Kommunikation zwischen der externen Steuereinheit und der DCU4-Steuereinheit statt. Die Fernsteuerung ist deaktiviert. Das Bedienpersonal hat von einer externen Steuereinheit (z. B. MFCS/win) aus keinen Zugriff auf die DCU4-Steuereinheit. Die Datenübertragung an eine externe Steuereinheit wird nicht unterbrochen.



Der Remotemodus ist aktiviert. Es findet eine Kommunikation zwischen der externen Steuereinheit und der DCU4-Steuereinheit statt. Die bidirektionale Steuerung ist aktiviert. Die DCU4-Steuereinheit kann ferngesteuert werden.



Wenn Sie MFCS/win oder MFCS/DA verwenden, sollte der Remotemodus aktiviert sein, damit für die DCU4-Steuereinheit der bidirektionale Status festgelegt werden kann. Nur auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass die Fernbedienung der DCU4-Steuereinheit richtig funktioniert.

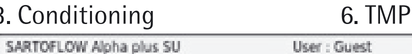
Phasen

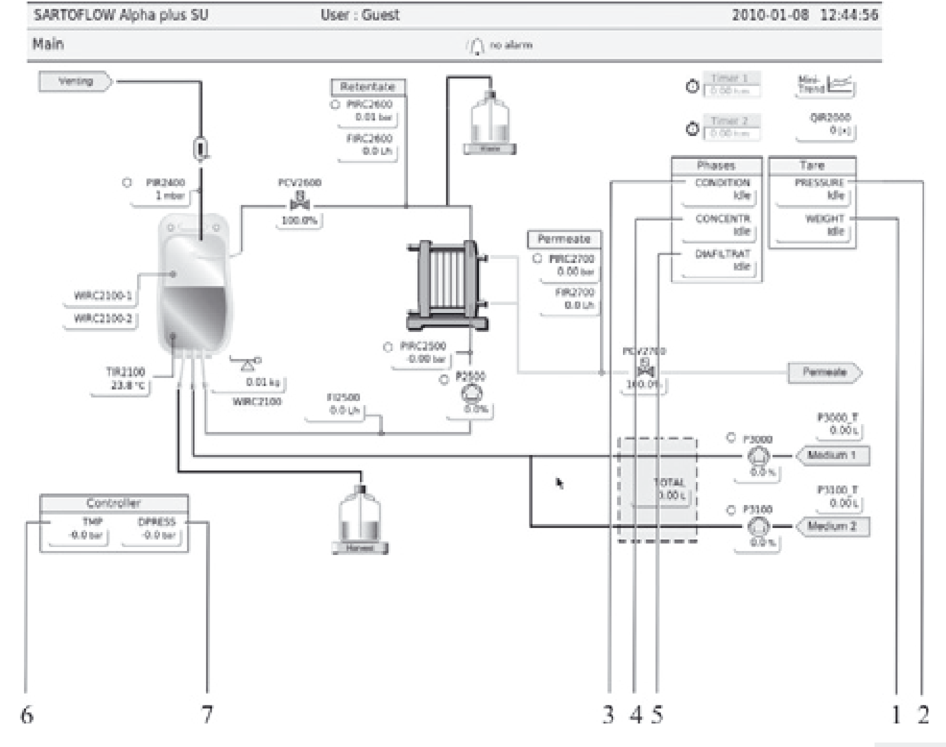
Bevor Sie einen Prozess starten, sollten die Drucksensoren und die Wägezelle tariert werden. Die Durchflussmessgeräte müssen durch Eingabe des Faktors k im Kalibrierungsfenster kalibriert werden.

Allgemeines

Das System stellt die folgenden Phasen und Regler bereit:

1. Tare Pressure
2. Tare Weight
3. Conditioning
4. Concentration
5. Diafiltration
6. TMP
7. DPRESS





Die Phasen werden vom Bedienfeld aus gestartet, und die DCU führt die einzelnen Schritte in Interaktion mit dem Bedienpersonal aus. Eine Phase kann in jedem Status vom Bedienpersonal gestartet und beendet werden. Wenn keine Phase aktiv ist, befindet sich das System im manuellen Modus. In diesem Modus ist es möglich, vom Bedienfeld aus die Zuführpumpe zu starten und die Ventile anzusteuern.

1. Phase „TARE PRESSURE“

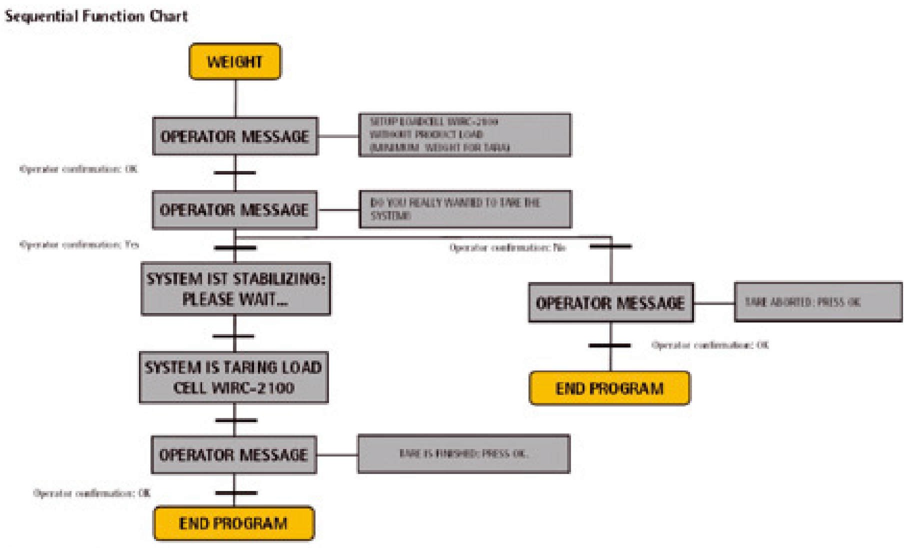
Die Sequenz „PRESSURE“ wird verwendet, um vor der Nutzung einer anderen Phase alle Drucksensoren automatisch auf Null zu setzen. Sie muss nach der Installation eines neuen Beutelsystems gestartet werden. Diese Phase sollte nur mit einem leeren Beutel direkt nach der Installation gestartet werden. Die Sequenz führt die Schritte automatisch aus, sie gibt zudem „Informationen für das Bedienpersonal | Meldungen oder Fragen“ aus und wartet bei Bedarf auf Eingaben durch das Bedienpersonal, wie nachfolgend beschrieben: Diese Phase startet nach der Aktivierung der Starttaste im Menü „Phase“ und der Bestätigung des Vorgangs durch Drücken von „OK“.

Sequential Function Chart

TARE
OPERATOR MESSAGE
TARE ALL PRESSURE SENSORS
Operator confirmation: Yes
Operator confirmation: No
TARING PRESSURE SENSORS. PLEASE WAIT...
OPERATOR MESSAGE
TARE IS FINISHED: PRESS OK
Operator confirmation: OK
END PROGRAM

2. Phase „TARE WEIGHT“

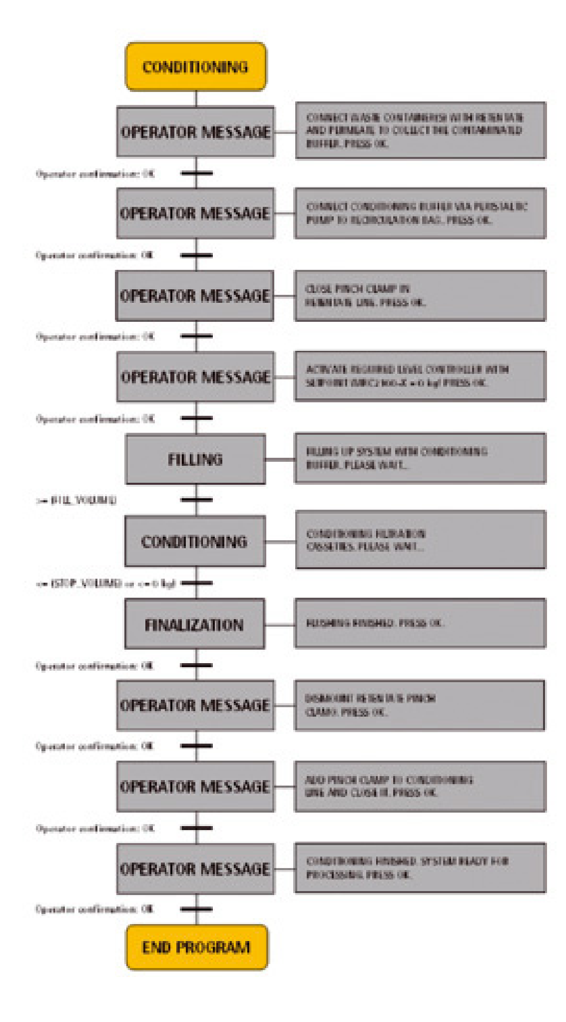
Die Sequenz „WEIGHT“ wird verwendet, um vor der Nutzung einer anderen Phase die Wägezelle automatisch auf Null zu setzen. Die Sequenz führt die Schritte automatisch aus, sie gibt zudem „Informationen für das Bedienpersonal | Meldungen oder Fragen“ aus und wartet bei Bedarf auf Eingaben durch das Bedienpersonal, wie nachfolgend beschrieben: Diese Phase startet nach der Aktivierung der Starttaste im Menü „Phase“ und der Bestätigung des Vorgangs durch Drücken von „OK“.



Parameter table

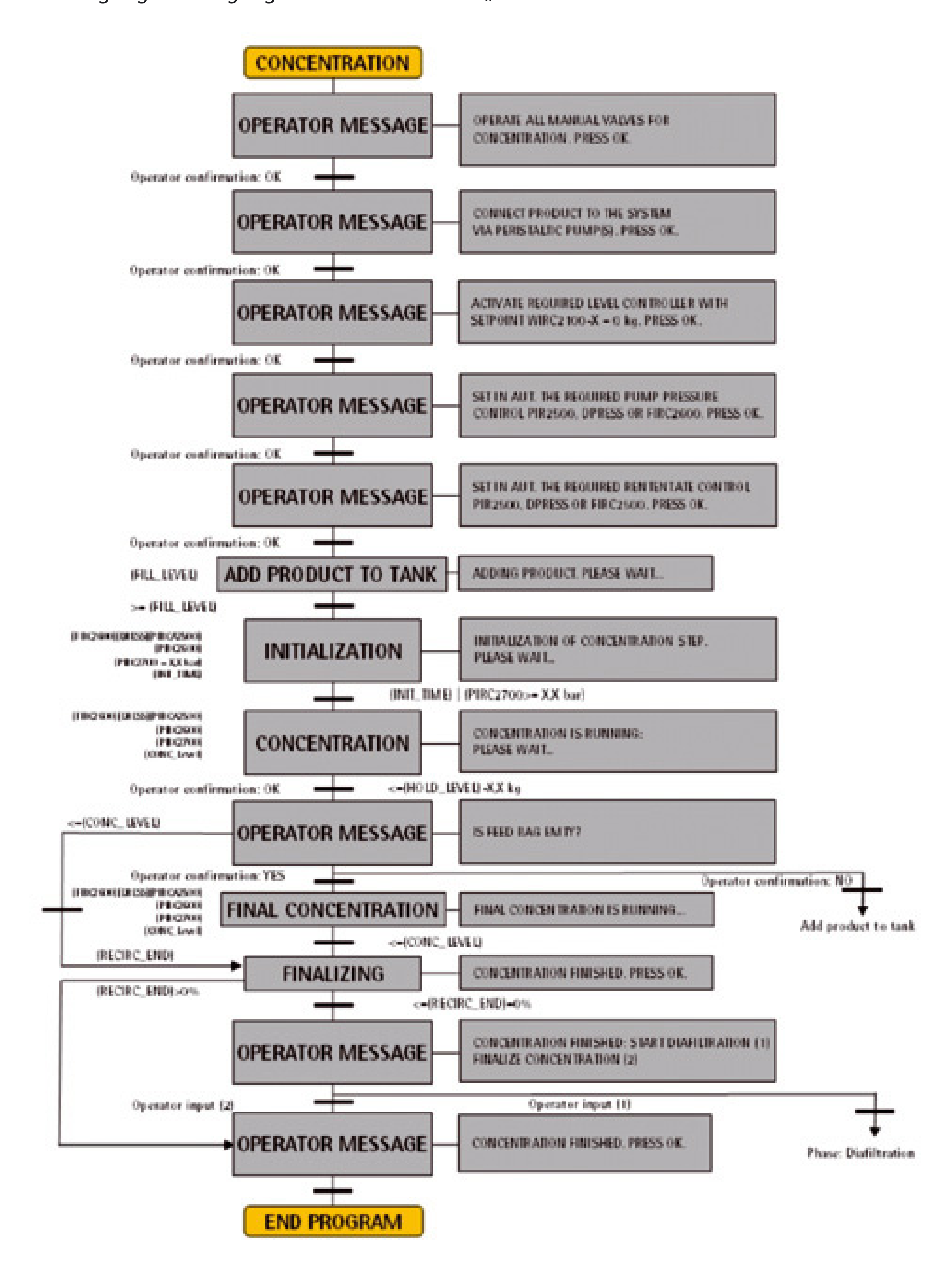
3. Phase „CONDITIONING“

Die Phase „Conditioning“ wird verwendet, um die Kassetten mit Puffer zu spülen und sie für den Prozess vorzubereiten. Die peristaltischen Pumpen füllen den Rezirkulationsbeutel mit Puffer, bis das Füllvolumen die vorgegebene Menge erreicht. Der Puffer spült die Filterkassetten und wird in einem Abfallbehälter aufgefangen. Die Sequenz führt die Schritte automatisch aus, sie gibt zudem „Informationen für das Bedienpersonal | Meldungen oder Fragen“ aus und wartet bei Bedarf auf Eingaben durch das Bedienpersonal. Diese Phase startet nach der Aktivierung der Starttaste im Menü „Phase“ und der Bestätigung des Vorgangs durch Drücken von „OK“. Diese Phase sollte nur zum Spülen neuer Beutelsysteme nach der Installation verwendet werden.



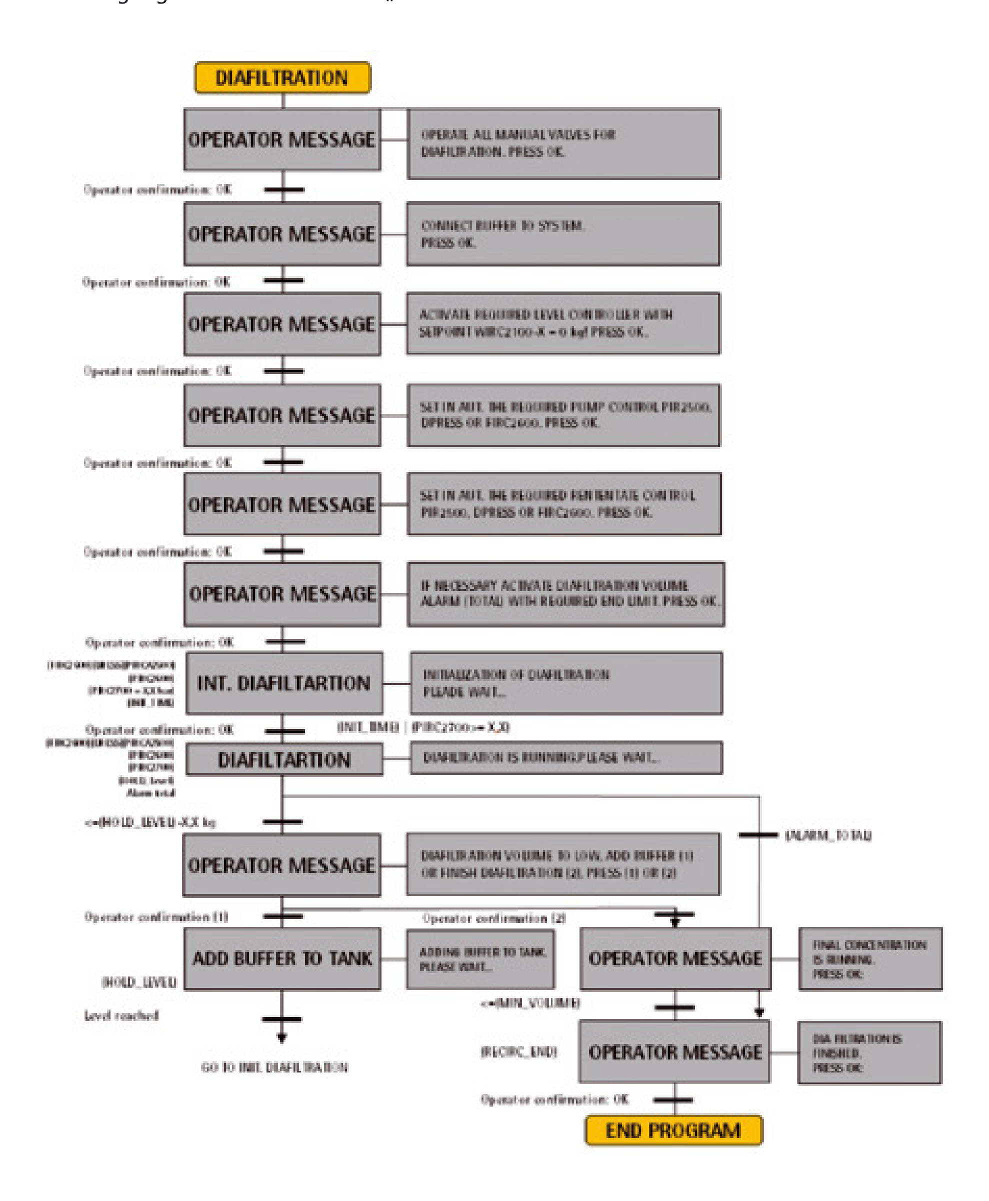
4. Phase „CONCENTRATION“

Die Phase „Concentration“ wird verwendet, um das Arbeitsvolumen zu konzentrieren, bis das Niveau unter eine vorgegebene Menge fällt. Die Sequenz führt die Schritte automatisch aus, sie gibt zudem „Informationen für das Bedienpersonal | Meldungen oder Fragen“ aus und wartet bei Bedarf auf Eingaben durch das Bedienpersonal. Diese Phase startet nach der Aktivierung der Starttaste im Menü „Phase“ und der Bestätigung des Vorgangs durch Drücken von „OK“.



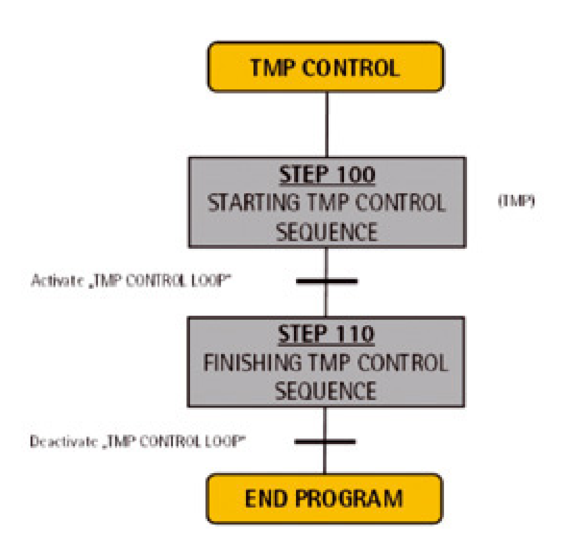
5. Phase „DIAFILTRATION“

In der Sequenz „Diafiltration“ werden die Medien durch Puffer ausgetauscht. In der Phase „Concentration“ sinkt das Arbeitsvolumen auf eine vorgegebene Menge. Sobald die Haltemenge erreicht ist, passt die peristaltische Pumpe das Gewicht an die vorgegebene Menge an. Wenn der Füllstandsensor ein Gewicht registriert, das 0,1 kg unter der vorgegeben Menge liegt, stoppt die peristaltische Pumpe, und die DCU fordert das Bedienpersonal auf, mehr Puffer hinzuzugeben. Wenn die Pufferversorgung aufrechterhalten werden kann, muss das Bedienpersonal den Status bestätigen, und das System füllt den Behälter, bis das festgelegte Niveau erreicht ist, und fährt dann mit der Diafiltration fort. Die Sequenz führt die Schritte automatisch aus, sie gibt zudem „Informationen für das Bedienpersonal | Meldungen oder Fragen“ aus, und sie wartet bei Bedarf auf Eingaben durch das Bedienpersonal, wie nachfolgend beschrieben: Diese Phase startet nach der Aktivierung der Starttaste im Menü „Phase“ und der Bestätigung des Vorgangs durch Drücken von „OK“.



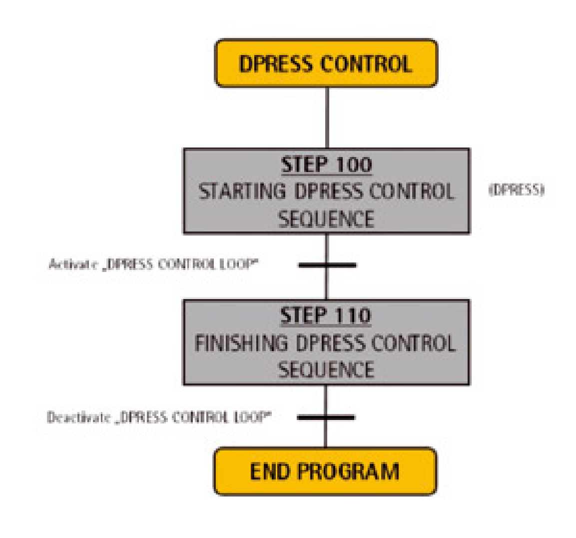
6. „TMP CONTROL“

Die Sequenz „TMP Control“ wird verwendet, um den transmembranen Druck mithilfe des „Regelkreises für den Differenzdruck“ und des „TMP-Regelkreises“ zu regeln. Die Sequenz führt die Schritte automatisch aus, sie gibt zudem „Informationen für das Bedienpersonal | Meldungen oder Fragen“ aus, und sie wartet bei Bedarf auf Eingaben durch das Bedienpersonal, wie nachfolgend beschrieben: Dieses Phase startet, nachdem der TMP-Controller in den manuellen oder automatischen Modus versetzt wurde.



7. „DPRESS CONTROL“

Die Sequenz „DPRESS“ wird verwendet, um den Differenzdruck mithilfe des „DPRESS-Regelkreises“ zu regeln. Die Sequenz führt die Schritte automatisch aus, sie gibt zudem „Informationen für das Bedienpersonal | Meldungen oder Fragen“ aus und wartet bei Bedarf auf Eingaben durch das Bedienpersonal, wie nachfolgend beschrieben: Dieses Phase startet, nachdem der DPRESS-Regler in den manuellen oder automatischen Modus versetzt wurde.



Notizen:

4. Anhang

4.1 Technische Daten

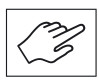
Abmessungen	1300 × 1200 × 960 mm
Gewicht	Ca. 150 kg
Stromversorgung	110 Volt AC oder 230 Volt AC (16 A)
Druck	–1 bis +3 bar
Filterbereich	0,1 m² bis 0,3 m²
Wägebereich	0 bis 100 kg
Pumpenleistung	300 l/h bei 3 bar
Material	Edelstahl
Kommunikationsverbindung	Ethernet

4.2 Reinigung und Pflege

Die Reinigungs- und Wartungsintervalle hängen hauptsächlich von dem Abnutzungsgrad und der Verunreinigung des Zubehörs ab.

Die Maschinenoberfläche kann mit haushaltsüblichem Spülmittel oder Alkohol gereinigt werden.

Zur Pflege der Edelstahloberfläche können entsprechende Reinigungsmittel für Edelstahl führender Hersteller verwendet werden.



Es sollten keine aggressiven Reinigungsmittel, z. B. chlorhaltige Reinigungsmittel, verwendet werden.

4.3 Instandhaltung und Wartung

Die Wartung des SARTOFLOW® Alpha plus SU beschränkt sich auf die allgemeinen Tests und Überprüfungen der Filtrationseinheit.

▶ siehe Kapitel 2.4.3 „Überprüfung der Filtrationseinheit“

Wenden Sie sich bei anderen Störungen an der Einheit an den für Sie zuständigen Kundendienst der Sartorius Stedim Systems GmbH.

▶ siehe Kapitel 4.9 „Kontaktadressen“

4.4 Ursachen von Störungen

Störung	Mögliche Ursachen	Mögliche Gegenmaßnahmen
Display bleibt schwarz	Einheit wurde nicht eingeschaltet	Stromversorgung überprüfen | Einheit neu starten
	Falscher Systemstart	System neu starten
	Notabschaltung ist aktiviert	Notabschaltung deaktivieren
Einheit kann nicht gestartet werden	Falsche Stromversorgung	Stromversorgung überprüfen
	Notabschaltung ist aktiviert	Notabschaltung deaktivieren
Pumpe P-2500 startet nicht	Pumpendeckel ist nicht geschlossen	Pumpendeckel schließen
Schlauchpumpe P-3000 startet nicht	Fehlerhafte Reglereinstellungen	Reglereinstellungen überprüfen
Sequenz kann nicht gestartet werden	Andere Sequenz ist aktiv	Aktive Sequenzen überprüfen und ggf. deaktivieren
	Alarme sind aktiv	Alarme quittieren
Messwerte sind fehlerhaft oder werden nicht angezeigt	Verbindungsfehler zwischen Messgerät und DCU4-Steuereinheit	Kabelanschlüsse überprüfen
Keine Kommunikation zwischen DCU4-Steuereinheit und MFCS	Remote-Taste wurde nicht aktiviert	Remoteeinstellungen überprüfen
	Ethernetkabel wurde fehlerhaft angeschlossen	Ethernetkabel richtig anschließen
Messwerte zeigen gemessenen Höchstwert an	Kabelbruch	Kabelverbindungen überprüfen
	Messbereich wurde überschritten	Messbereich überprüfen
Fehlerhafte Ergebnisse bei Druckmessung	Messgerät nicht kalibriert	Messgerät kalibrieren
	Keine Nullpunktausrichtung	Nullpunktausrichtung ausführen
Fehlerhafte Ergebnisse bei Füllstandsmessung	Wägevorrichtung nicht tariert	Wägevorrichtung tarieren
	Messgerät nicht kalibriert	Messgerät kalibrieren
Fehlerhafte Ergebnisse bei Durchflussmessung	Kalibrierungsfaktor k wurde falsch angegeben	Kalibrierungsfaktor k für die installierte Turbine anpassen

4.5 Demontage und Entsorgung



Demontage
▶ „Füllen Sie die Dekontaminierungserklärung aus (Kapitel 4.8)"

Eine Demontage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Das Filtrationssystem darf nur durch unterwiesene Mitarbeiter | Fachkräfte (Experten) demontiert werden.
- Nur qualifizierte Mitarbeiter dürfen mit bestimmten Bereichen (Hydrauliksysteme, Gas, Elektrotechnologie usw.) betraut werden.

Bedingungen für die Demontage
- Vor der Demontage muss das Filtrationssystem komplett geleert werden.
- Starke Verunreinigungen sind zu entfernen. Durch gefährliche Substanzen verunreinigte Komponenten müssen (vor der Demontage) gereinigt werden.
- Der Hauptschalter muss in die Position „0" gebracht und arretiert werden.
- Die Energieversorgung muss gesperrt und arretiert werden.
- Der DCU4 Tower ist von der Stromversorgungseinheit zu trennen.

Abnehmen der (unter Druck stehenden) Behälter und Leitungen
- Die unter Druck stehenden Behälter und Leitungen sind an den dafür vorgesehenen Orten abzunehmen.
- Nach der Trennung der Leitungen sind die Anschlüsse zu schließen.

Entfernen von Federn und ähnlichen (unter Spannung stehenden) Komponenten
- Entfernen Sie die Strafffedern.

Zerlegen Sie die Einheit.
- Bereiten Sie die Komponenten der zerlegten Filtrationseinheit für den Transport vor.



Entsorgung

Sammeln Sie gefährliche Substanzen.
- Betriebsstoffe können gefährliche Substanzen enthalten. Reinigen Sie alle durch gefährliche Substanzen verunreinigten Komponenten (vor der Demontage).
- Sammeln Sie die Betriebsstoffe und andere schädliche Substanzen in Sammelbehältern, und entsorgen Sie diese unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen (fachgerechte Entsorgung).

Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen.
- Das Filtrationssystem muss entsprechend den anwendbaren Gesetzen und Vorschriften entsorgt werden.
- Da es sich bei dem Filtrationssystem im Betriebszustand um ein festes System handelt, ist die alte „WEEE"-Richtlinie für Elektrogeräte nicht anwendbar.
- Vor der Absendung müssen die Teile identifiziert werden, die durch gefährliche Substanzen verunreinigt wurden.



Es ist für eine getrennte Entsorgung der verschiedenen Komponenten nach Materialtyp zu sorgen.
- Metall und Buntmetall bei Metallrecycling-Unternehmen
- Kunststoffe und Verbundwerkstoffe bei Kunststoffrecycling-Unternehmen

4.6 Gewährleistung

Soweit nichts anderes bestimmt ist, besteht für alle Produkte der Sartorius Stedim Systems GmbH eine Gewährleistung in Übereinstimmung mit den geltenden allgemeinen Geschäftsbedingungen.

– Alle Komponenten des SARTOFLOW® Alpha plus SU wurden zur Verwendung in allgemeinen Filtrationsprozessen entwickelt. Unter bestimmten Umgebungsbedingungen oder bei Verwendung aggressiver Medien müssen alle Komponenten auf ihre Eignung und Haltbarkeit getestet werden.

– Die Gewährleistung umfasst alle Konstruktions-, Fertigungs- oder Materialfehler und die daraus resultierenden Störungen. Sie umfasst die Reparatur oder den Austausch der beschädigten Teile.

– Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verbrauchsmaterialien und Verschleißteile (z. B. Elektroden, O-Ringe, Versiegelungen, Membranfilter). Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind ferner Störungen, Fehler oder resultierende Schäden, die auf Korrosion bei nicht geeigneten Umgebungsbedingungen oder bei Verwendung korrodierender Materialien zurückzuführen sind.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche werden ausgeschlossen für Komponenten,
– die nicht den Spezifikationen der Einheit und ihrer Anwendung entsprechen;

– die von anderen Lieferanten beschafft wurden;

– für deren Verwendung keine schriftliche Genehmigung von Sartorius Stedim Systems eingeholt wurde.

4.7 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung, siehe Gehäuse

4.8 Dekontaminierungserklärung

Dekontaminierungserklärung, siehe Gehäuse

4.9 Kontaktadressen

Kontaktadressen, siehe Gehäuse

4.10 Informationen und Anweisungen zur Entsorgung

Bei der Entsorgung verunreinigter Komponenten sind die anwendbaren Gesetze, Regeln und Bestimmungen zu beachten.

Die Verpackung ist auf einer Mülldeponie vor Ort zu entsorgen, sofern sie nicht mehr benötigt wird. Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können.

Das Gerät inklusive Zubehör und Batterien gehört nicht in den Hausmüll. Die EU-Gesetzgebung fordert in ihren Mitgliedsstaaten, elektrische und elektronische Geräte vom unsortierten Siedlungsabfall getrennt zu erfassen, um sie anschließend wiederzuverwerten.



In Deutschland und viele anderen Ländern ist die Sartorius Stedim Biotech GmbH für die Rückgabe und konforme Entsorgung ihrer elektrischen und elektronischen Geräte zuständig. Diese Produkte dürfen nicht – auch nicht von Kleingewerbetreibenden – im Hausmüll entsorgt oder an Sammelstellen der örtlichen öffentlichen Entsorgungsbetriebe abgegeben werden.

Hinsichtlich der Entsorgung wenden Sie sich daher in Deutschland wie auch in den Mitgliedsstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes bitte an unsere Service-Mitarbeiter vor Ort oder an unsere Service-Zentrale in Göttingen:

Sartorius Stedim Biotech GmbH
Servicezentrum Biotechnologie
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen

WEEE-Reg.-Nr. DE 89907997

In Ländern, die keine Mitglieder des Europäischen Wirtschaftsraumes sind oder in denen es keine Filialen oder Vertragshändler von Sartorius Stedim Biotech gibt, sprechen Sie bitte die örtlichen Behörden oder Ihr Entsorgungsunternehmen an.

Vor der Entsorgung bzw. Verschrottung des Gerätes sollten die Batterien entfernt und einer Sammelstelle übergeben werden.

Sartorius Stedim Biotech nimmt weder zur Reparatur noch zur Entsorgung mit gefährlichen Materialien kontaminierte Geräte (ABC-Kontamination) zurück.
Ausführlichere Informationen zur und Adressen für die Reparatur bzw. Entsorgung Ihres Gerätes finden Sie auf dem der Verpackung beiliegenden Merkzettel | der im Lieferumfang enthaltenen CD-ROM oder auf unserer Website (www.sartorius-stedim.com).

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Str. 11
37079 Goettingen, Germany

Phone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

The status of the information, specifications and illustrations in this manual is indicated by the date given below.
Sartorius Stedim Biotech GmbH reserves the right to make changes to the technology, features, specifications and design of the equipment without notice.

Status:
October 2012,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Germany

Printed in Germany on paper that has been bleached without any use of chlorine
W1A000 · KT
Publication No.: SPC6041-a12102
Ver. 10 | 2012